

# 广东兴达鸿业电子有限公司土壤 和地下水环境自行监测报告 (2023 年度)

委托单位：广东兴达鸿业电子有限公司

编制单位：广东香山环保科技有限公司

编制时间：2023 年 12 月

# 广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水 环境自行监测报告编制组成员名单

姓名	单位	职务或职称	备注
何建轶	编制单位	初级工程师	项目负责人
陈文康	编制单位	初级工程师	项目成员
杨城南	编制单位	高级工程师	项目审核
张志超	委托单位	总经理	项目成员
王喜	委托单位	经理	项目成员

委托单位（公章）  
广东兴达鸿业电子有限公司  
2023年 12月 20日

编制单位（公章）  
广东香山环保科技有限公司  
2023年 12月 20日



广东兴达鸿业电子有限公司土壤  
和地下水环境自行监测报告  
(2023 年度)

委托单位：广东兴达鸿业电子有限公司

编制单位：广东香山环保科技有限公司

编制时间：2023 年 12 月

# 广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水 环境自行监测报告编制组成员名单

姓名	单位	职务或职称	备注
何建轶	编制单位	初级工程师	项目负责人
陈文康	编制单位	初级工程师	项目成员
杨城南	编制单位	高级工程师	项目审核
张志超	委托单位	总经理	项目成员
王喜	委托单位	经理	项目成员

委托单位（公章）

广东兴达鸿业电子有限公司

年 月 日

编制单位（公章）

广东香山环保科技有限公司

年 月 日



# 目录

第一章 概述 .....	1
1.1 工作由来 .....	1
1.2 工作依据 .....	2
1.3 工作内容及技术路线 .....	5
第二章 企业概况 .....	8
2.1 重点单位基本概况 .....	8
2.2 地块利用现状和历史 .....	9
2.3 历史环境调查与监测结果 .....	16
2.4 区域自然环境概况 .....	18
第三章 地勘资料 .....	29
3.1 地质信息 .....	29
3.2 水文地质信息 .....	29
第四章 企业生产及污染防治情况 .....	31
4.1 企业生产概况 .....	31
4.2 生产工艺及产排污环节 .....	37
4.3 污染防治措施 .....	48
4.4 企业总平面布置图 .....	55
4.5 各重点场所、重点设施设备情况 .....	57
第五章 重点监测单元识别与分类 .....	62
5.1 重点单元情况 .....	62
5.2 识别/分类结果及原因 .....	63
5.3 关注污染物 .....	67
第六章 监测点位布设方案 .....	69
6.1 监测点位布设 .....	69
6.2 样品采集数量及深度 .....	79
6.3 监测因子选取及原因分析 .....	80

6.4 2023 年监测点点位布设方案分析 .....	82
第七章 样品的采集、保存、流转与制备 .....	85
7.1 现场采样位置、数量和深度 .....	85
7.2 采样方法及程序 .....	90
7.3 样品保存、流转与制备 .....	98
第八章 监测结果分析 .....	110
8.1 土壤监测结果分析 .....	110
8.2 地下水监测结果分析 .....	124
第九章 质量保证与质量控制 .....	181
9.1 自行监测质量体系 .....	181
9.2 监测方案制定的质量保证与控制 .....	182
9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制 .....	182
第十章 结论与措施 .....	193
10.1 监测结论 .....	193
10.2 监测结果的不确定性 .....	195
10.3 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因 .....	197
附件 .....	198
1、营业执照 .....	199
2、项目平面布置图 .....	200
3、土壤监测点位布设图 .....	201
4、地下水监测点位布设图 .....	202
5、 监测报告 .....	203
6、 质控报告 .....	239
7、现场采样照片 .....	324
8、现场采样检测原始记录 .....	328
9、 地下水监测井洗井记录 .....	363



# 第一章 概述

## 1.1 工作由来

按照国务院《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）（简称“土十条”），广东省人民政府于2016年12月30日印发了《广东省人民政府关于印发广东省土壤污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府〔2016〕145号），该通知要求，以重点行业企业用地和农用地为重点，开展我省土壤污染状况详查工作。以有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、医药制造、铅酸蓄电池制造、废旧电子拆解、危险废物处理处置和危险化学品生产、储存、使用等行业在产企业用地为重点，开展重点行业在产企业用地土壤环境质量调查。

广东兴达鸿业电子有限公司（以下简称“兴达鸿业”）为了解所用土地土壤及地下水环境质量现状，排查土壤及地下水污染隐患。为贯彻落实上述文件的相关要求，加强土壤监测，防治和减少土壤污染事故的发生。公司领导高度重视，迅速成立了土壤污染隐患排查小组，随后小组成员的严格按照相关规定对公司日常管理、生产、环保设施运行和维护情况、污染物产排情况及环境安全隐患等情况开展土壤污染隐患排查工作，并参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），编制完成了《广东兴达鸿业电子有限公司土壤和地下水污染自行监测方案》。并于2022年9月17日对编制的《广东兴达鸿业电子有限公司土壤和地下水自行监测土壤污染隐患排查报告》（以下简称隐患排查报告）、《广东兴达鸿业电子有限公司土壤和地下水自行监测土壤和地下水自行监测方案》

（以下简称“自行监测方案”）进行专家评审，并形成专家评审意见，自行监测方案根据专家评审意见进行修改后形成自行监测方案定稿。

2022年11月和2023年5月委托中山市中能检测中心有限公司根据自行监测方案定稿对厂区内的土壤和地下水进行监测。根据中山市中能检测中心有限公司提供的《广东兴达鸿业电子有限公司土壤和地下水自行监测土壤和地下水监测报告》，广东香山环保科技有限公司编制了《广东兴达鸿业电子有限公司土壤和地下水自行监测土壤和地下水自行监测报告》，报中山市生态环境局备案。

## 1.2 工作依据

### 1.2.1 法律依据

#### 1.2.1.1 国家相关法律、法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（主席令[2014]第9号）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，（2017年6月27日第二次修正）；
- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年修正）；
- (4) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（中华人民共和国主席令第八号，2019年1月1日实施）；
- (5) 《关于切实做好企业搬迁过程中环境污染防治工作的通知》（环办[2004]47号）；
- (6) 《近期土壤环境保护和综合治理工作安排》（国办发[2013]7号）；
- (7) 《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》（环发〔2012〕140号）；



- (8) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环保部令 42 号）；
- (9) 《国家危险废物名录》（环保部令[2016]第 30 号）；
- (10) 《土壤污染防治行动计划》（国务院令[2016]31 号）；
- (11) 《危险化学品安全管理方法》（国务院令[2011]第 591 号）；
- (12) 《废弃危险化学品污染环境防治办法》（环保总局令[2005]第 27 号）。

#### 1.2.1.2 相关标准、技术导则

- (1) 《建设用地土壤污染状况调查 技术导则》（HJ 25.1-2019）；
- (2)《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)；
- (3) 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）；
- (4) 《建设用地土壤修复技术导则》（HJ 25.4-2019）；
- (5) 《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》（HJ 682-2019）；
- (6) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；
- (7) 《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；
- (8) 《地下水污染地质调查评价规范》（DD2008-01）；
- (9) 《水文水井地质钻探规程》（DZ/T 0148-2014）；
- (10) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）；
- (11) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)；
- (12) 《危险废物鉴别标准（系列）》（GB 5085-2007）；
- (13) 《岩土工程勘察规范》（GB 50021-2001[2009 年版]）；
- (14) 《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）；
- (15) 《工业固体废物采样制样技术规范》（HJ/T 20-1998）；

- (16) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；
- (17) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；
- (18) 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）；
- (19) 《重点行业企业用地调查信息采集技术规定》（试行）；
- (20) 《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定》（试行）；
- (21) 《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）；
- (22) 《企突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》，2016 年 12 月；
- (23) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）。

#### 1.2.2 其他依据

- (1) 广东省《关于进一步加强土壤污染 重点监管单位环境管理的通知（征求意见稿）》
- (2) 《中山市关于加强土壤污染重点监管单位管理的通知》（中环[2021]119 号）
- (3) 《广东兴达鸿业电子有限公司改扩建项目环境影响报告书》；
- (4) 《关于<广东兴达鸿业电子有限公司改扩建项目环境影响报告书>的批复》；
- (5) 《广东兴达鸿业电子有限公司突发环境事件应急处理预案》
- (6) 《广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水污自行监测报告》

(2021 版)

(7) 广东兴达鸿业电子有限公司排污许可证

(8) 其他。

### 1.3 工作内容及技术路线

#### 1.3.1 工作内容

根据《工业企业用地土壤污染隐患排查技术指南》，本次土壤污染隐患排查主要工作内容包括：

**资料收集：**收集生产活动中涉及的物质、设施设备和运行管理等信息，通过充分的案头研究，确定物质进入土壤的可能性以及分散方式，可能产生疑似污染的区域。

**人员访谈与现场踏勘：**开展现场人员访谈，了解厂区布置、生产工艺等资料；开展现场踏勘与目测检查，逐个检查各个生产区、设施设备及其运行情况、地面铺装情况等，识别泄漏、扬撒和溢漏的潜在风险。

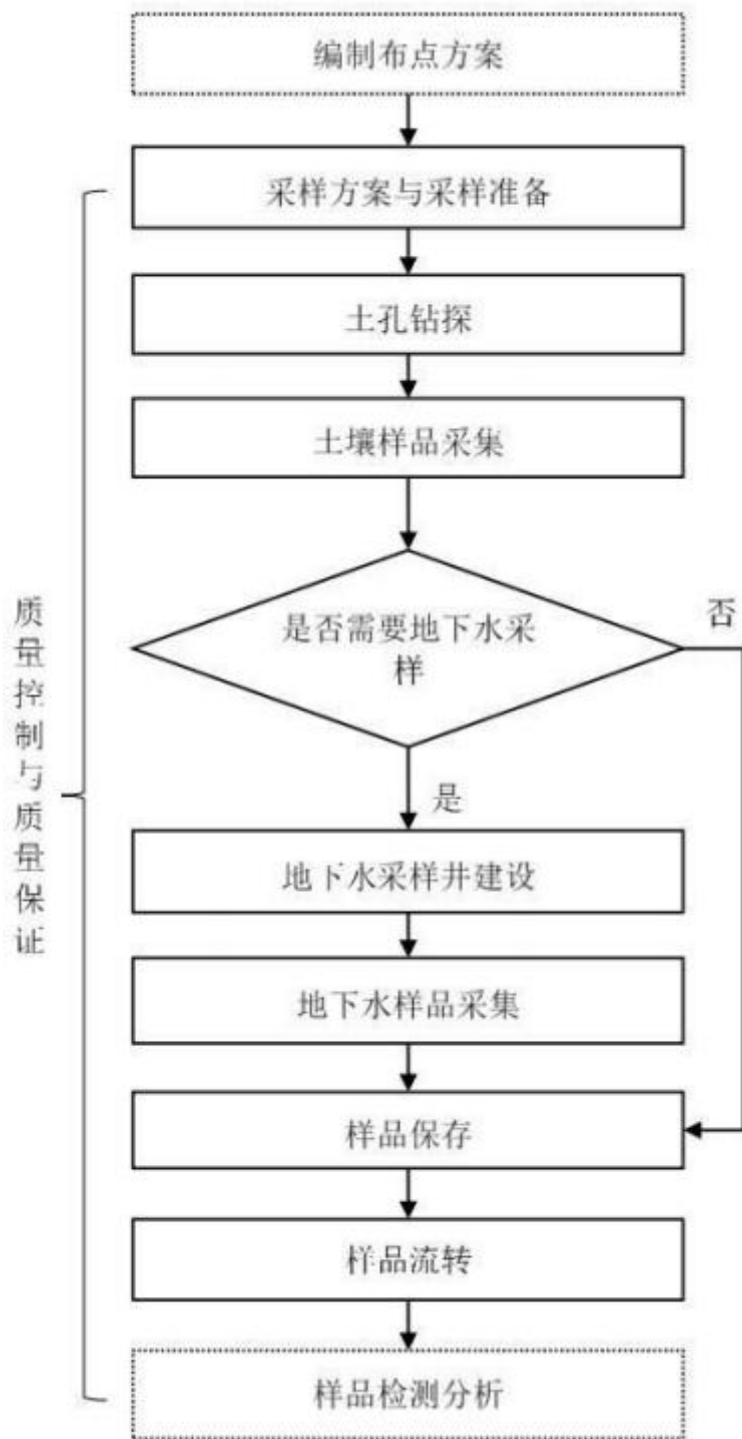
**开展调查监测：**根据资料收集、现场踏勘情况，判断土壤和地下水潜在污染风险，在疑似污染区域设置土壤钻孔和地下水监测井，通过采样和分析检测，确认企业用地土壤和地下水污染情况，为下一步环境管理提供依据。

#### 1.3.2 技术路线

根据《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》（以下简称“布点技术规定”），疑似污染地块布点的工作程序如图 1.3-1、1.3-2 所示。



1.3-1 疑似污染地块布点工作程序



1.3-2 疑似污染地块样品采集工作程序图

## 第二章 企业概况

### 2.1 重点单位基本概况

#### 2.1.1 企业基础信息

- (1) 企业名称：广东兴达鸿业电子有限公司
- (2) 企业类型：有限责任公司
- (3) 投产时间：2004 年 10 月 20 日
- (4) 所属行业：C3973 集成电路制造
- (5) 通讯地址：中山市阜沙镇上南工业区兴达大道（N22°37'56.75"、E113°21'23.82"）
- (6) 规模：总用地面积 73333m<sup>2</sup>，总建筑面积 64192m<sup>2</sup>，公司成立于 2003 年，总生产单面线路板 20 万平方米/年、双面线路板 25 万平方米/年、四层线路板 30 万平方米/年、六层线路板 20 万平方米/年、八层线路板及以上线路板 15 万平方米/年、HDI 板 10 万平方米/年。公司现有员工 950 人，每天生产 8 小时，年工作日 300 天。

#### 2.2.2 建设项目概况

广东兴达鸿业电子有限公司于 2004 年获原中山市环境保护局批复（中环建[2004]61 号）在此投产建设，后于 2008 年、2010 年先后获批中环建登[2008]06250 号，中环建登[2010]04469 号；兴达公司原有项目投产以来，分两期验收，于 2008 年通过一期验收(中环验[2008]02)，于 2012 年通过二期验收(中环验报告[2012]000092 号)。

2012 年 12 月，兴达公司委托中山市环境保护科学研究所进行广东兴达

鸿业电子有限公司技改扩建项目的环境影响评价工作，并于 2012 年 12 月 31 日取得原中山市环境保护局批文《关于<广东兴达鸿业电子有限公司技改扩建项目环境影响报告书>的批复》（中环建书（2012）115 号），准许项目技改扩建后增加六层线路板、八层及以上线路板、HDI 板的生产、并减少单面线路板产量，技改扩建后总生产单面线路板 20 万平方米/年、双面线路板 25 万平方米/年、四层线路板 30 万平方米/年、六层线路板 20 万平方米/年、八层线路板及以上线路板 15 万平方米/年、HDI 板 10 万平方米/年。技改扩建工程维持原有电镀设备及电镀工序不变，在原有的生产工艺基础上增加棕化工序；对增加的电镀产能全部委外加工。于 2019 年通过验收（中环验报告[2019]26 号）。

根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中关于建设用地的分类，现阶段该地块土地利用性质为城市建设用地中的一类工业用地（M1），规划批复文号：中府办复[2011]297 号。

## 2.2 地块利用现状和历史

### 2.2.1 用地历史

根据人员访谈和该地段历史航拍图可以判断广东兴达鸿业电子有限公司所在地段在 2003 年以前为荒地。2003 年至今地块所属权归兴达鸿业公司所有。

表 2.2-1 企业地块基本情况

地块所属权	起始时间	结束时间	土地用途
/	/	2004 年	其他



广东兴达鸿业电子有限公司	2004 年	至今	一类工业用地
--------------	--------	----	--------



图 2.2-1 2002 年历史航拍图



图 2.2-2 2006 年历史航拍图



图 2.2-3 2009 年历史航拍图

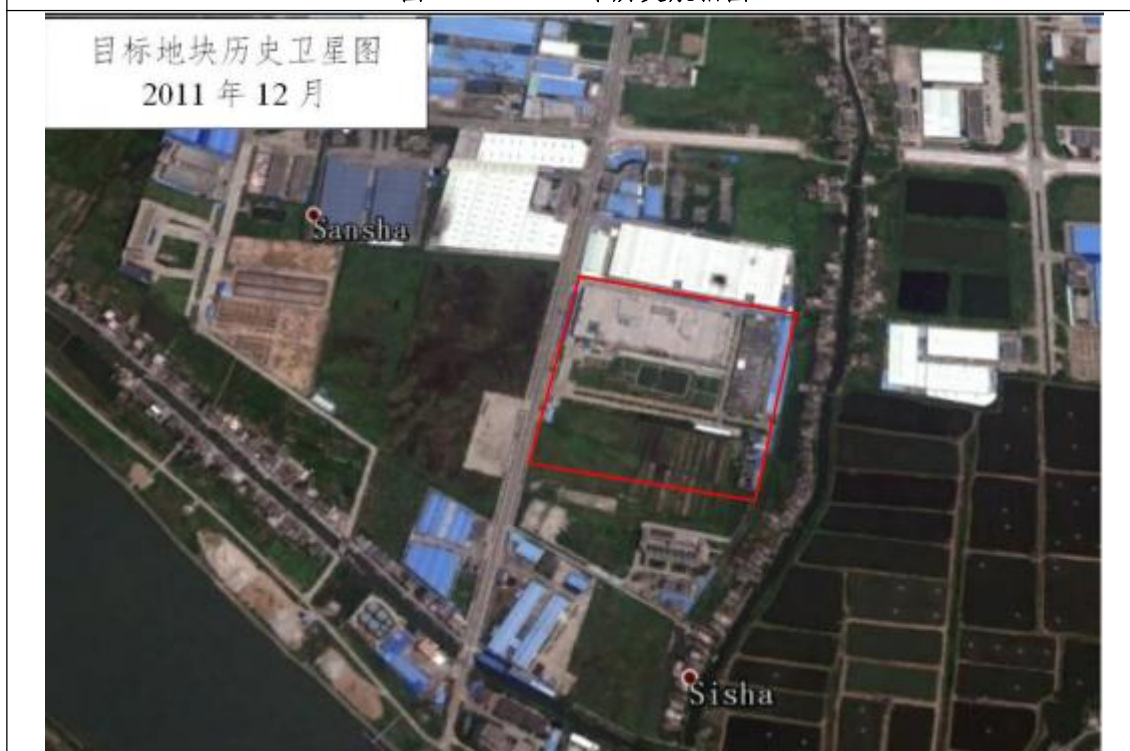


图 2.2-4 2011 年历史航拍图



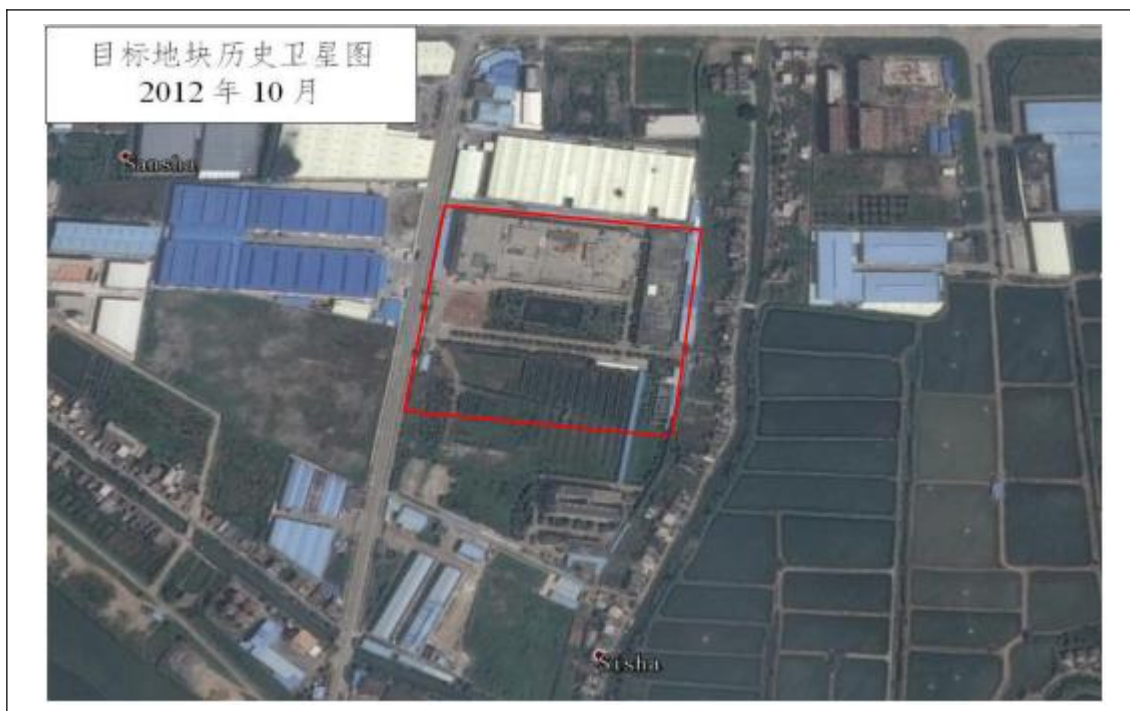


图 2.2-5 2012 年历史航拍图

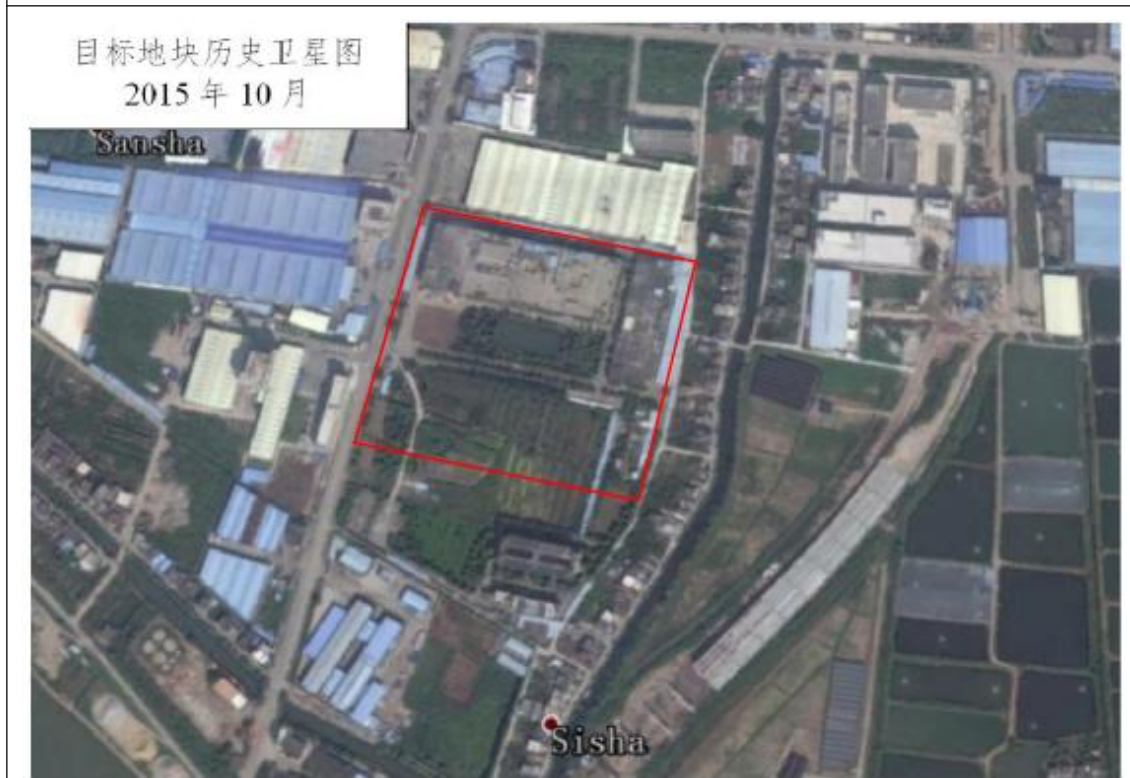


图 2.2-6 2015 年历史航拍图



图 2.2-7 2018 年历史航拍图



图 2.2-8 近期航拍图

### 2.2.2 用地现状及规划

根据中山市阜沙镇阜沙工业园控制性详细规划（图 2.2-9），中山兴达鸿业企业地块为 M1 一类工业用地，用地类型为规划新增用地。企业地块所



在区域环境功能属性见表 2.2-2。

表 2.2-2 企业用地环境功能属性

编号	项目	内容
1	水环境功能区	地表水水质Ⅳ类功能区（西沙涌） 地下水Ⅴ类功能区
2	环境空气质量功能区	二类区
3	声环境功能区	3类区
4	是否基本农田保护区	否
5	是否风景保护区	否
6	是否水库库区	否
7	土地利用规划	一类工业用地（M1）



图 2.2-9 中山市小榄镇工业区（第三期）控制性详细规划

## 2.3 历史环境调查与监测结果

广东兴达鸿业电子有限公司被列入中山市 2021 年土壤环境重点监管企业名录。为贯彻落实上述文件的相关要求，加强土壤监测，防治和减少土壤污染事故的发生。2021 年 11 月兴达鸿业公司参照《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》，对厂区内的重点场所和设施进行了土壤及地下水的监测。

本次调查在厂区共布设了 7 个土壤采样点和 6 个地下水采样点，共采集 21 个土壤样品及 6 个地下水样品。土壤监测的基本因子为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标（试行）》（GB 36600-2018）表 1 中的 45 项基本项目及企业特征污染物氰化物、土壤 PH 和石油烃（C10-C40），共计 48 项土壤监测因子。地下水监测的基本因子为《地下水质量标准》（GB/T 14848）表 1 中感官性状及一般化学指标和毒理学指标共 35 项常规指标及企业特征污染物石油烃，共计 37 项地下水监测因子。



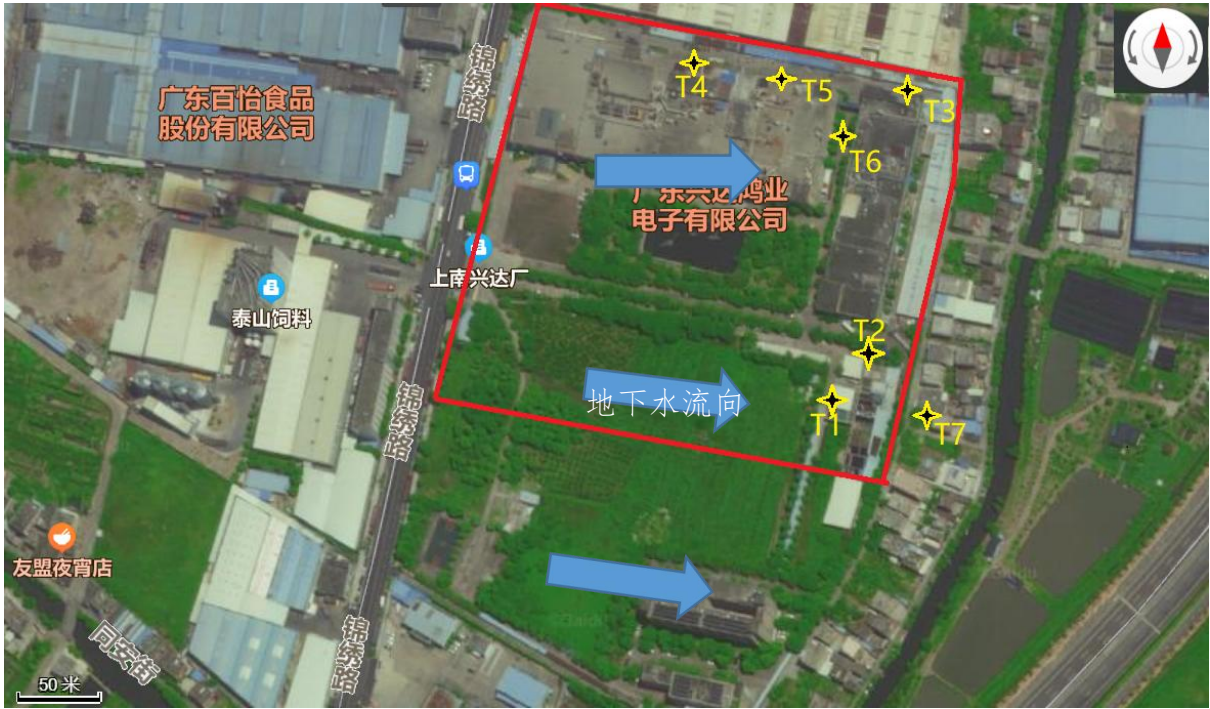


图 2.7-1 土壤历史监测点布设图



图 2.7-1 地下水历史监测点布设图

经监测结果分析,厂区范围内无明显污染泄露,无废弃物随意堆放现场,厂区具有完善的废水处理系统和专门的废弃物堆放区。根据土壤监测结果,项目所在地的土壤监测结果均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地风险筛选值。

项目所在地地下水属于珠江三角洲中山不宜开采区,地下水功能区划为V类水质。本次评价采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV类水质标准进行评价,根据监测结果,浑浊度、肉眼可见物、锰、总硬度、耗氧量、钠、氨氮、挥发酚、镍均出现不同程度的超标情况,其出现超标原因一方面可能由本项目造成,其中镍超标在T1污水站西侧点位,考虑为监测时污水站部分区域未做硬底化防腐防渗措施,企业污水站区域现已做好地面硬底化防腐防渗措施,需加强日常维护检修;另一方面也可能由周边企业或居民区造成,因此企业需落实隐患排查工作,防止发生污染地下水的情况。

## 2.4 区域自然环境概况

### 2.4.1 地理位置

广东兴达鸿业电子有限公司位于广东省中山市阜沙镇上南工业园兴达大道,项目所在地的经纬度为N22°37'56.75"、E113°21'23.82"。

中山市位于广东省中北部,珠江三角洲偏中南部的西、北江下游出海处,北接广州市番禺区和佛山市顺德区,西邻江门市区、新会区和珠海市斗门区,东南连珠海市,东隔珠江口伶仃洋与深圳市和香港特别行政区相望。全境位于北纬22°11'~22°47',东经113°09'~113°46'之间。性质管辖面积1800.14平方公里。市中心陆路北距广州市区86公里,东南至澳门65公里,由中山港水路到香港52海里。

阜沙镇是中山市镇区的组成部分,面积37.1平方千米。东面和北面濒临鸡鸦水道,与黄圃镇、三角镇相望,东、南面连接港口镇,西面与东风镇接壤,南面濒临小榄水道与坦背相隔。地理位置图见2.4-1。



# 广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

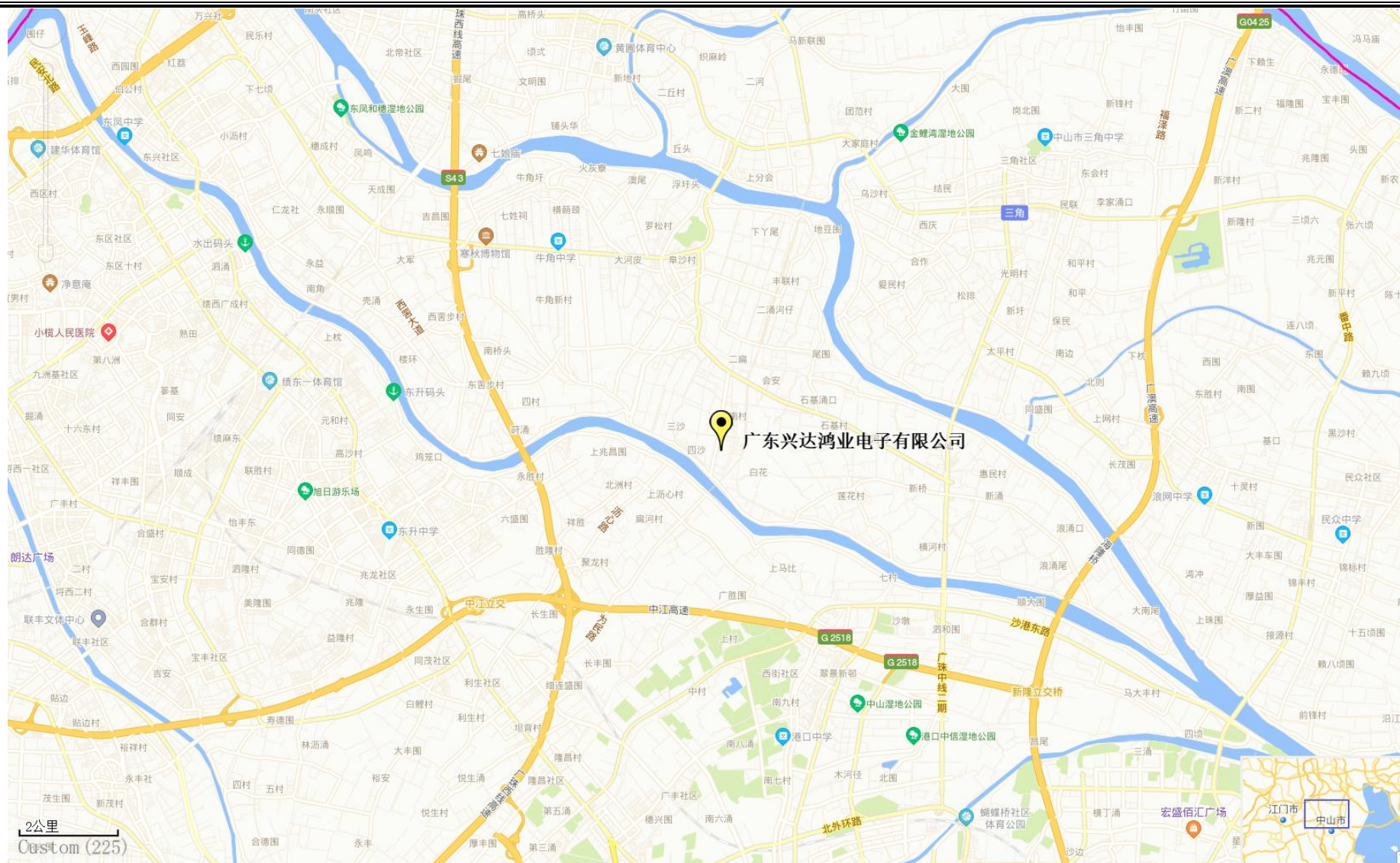


图 2.4-1 兴达鸿业厂地理位置图

## 2.1.2 地质地貌

### (1) 地质地貌

兴达鸿业所在区域地层结构主要由第四纪以后的河流冲积物层不整合覆盖于燕山期发生的皱褶凹陷地层之上构成。地层多以沙砾、砂质粘土、粘土和淤泥组成。地表多为现代河流冲积物覆盖，少见基岩露头。地貌上，属于珠江三角洲冲积平原。

参考《中山市重金属污染场地和地下水污染现状调查》（项目编码 HZC1444-02）中 YJ-40# 监测井（距离厂区边界约 1.5km，且均位于邻近河道的冲积平原），监测数据显示，该地块地下水埋深为 1.941m 左右，地块地层由浅层到深层大致分布如下：

1、填土层：填土层主要为杂填土，厚度约 1.0m。填土呈黄褐色，中密，湿。

2、细砂层：位于填土层下，厚度约 1m 左右，呈黄褐色，中密，稍湿。

3、粉质粘土层：位于细砂层下，厚度约 2m 左右，呈灰褐色，中密，很湿，软塑。

4、细砂层：位于粉质粘土层下，厚度约 3m，呈灰褐色，稍密，饱和，流塑。

### (2) 地形地貌

中山市地形以平原为主，地势中部高亢，四周平坦，平原地区自西北向东南倾斜。五桂山、竹嵩岭等山脉突屹于市域中南部，五桂山主峰海拔 531 米，为全市最高峰。

地貌由大陆架隆起的低山、丘陵、台地和珠江口的冲积平原、海滩组成。

其中低山、丘陵、台地占全境面积的 24%，一般海拔为 10~200 米，土壤类型为赤红壤。平原和滩涂占全境面积的 68%，一般海拔为-0.5~1 米，其中平原土壤类型为水稻土和基水地，滩涂广泛分布有滨海盐渍沼泽土及滨海沙土。河流面积占全境的 8%，西江下游的西海水道、磨刀门水道自北向南流经市西部边界，由磨刀门出南海；北江下游的横门水道自西北向东南经过市东北边界由洪奇门出珠江口。其间水道纵横交错，其中小榄水道、鸡鸦水道横贯市北半部，汇入横门水道由横门出珠江口。水系划分为平原河网和低山丘陵河网两个部分，平原地区河网深受南海海洋潮汐的影响。

兴达鸿业厂所在地区地貌属于珠江三角洲冲积平原，河道交织成网，地势低平，海拔高度不及 2 米，地形坡度小于万分之一。该地区底层结构比较简单，主要是第四纪以后的河流冲积物不整合覆盖于岩层之上构成。地层以浅色粘土~碎屑沉积为特征，地表多被现代河流冲积物覆盖，少见基岩露头。土壤多属潴育型和盐渍型水稻土，还有部分基水土。

### 2.4.3 气候气象

#### (1) 光照和气温

中山市地处低纬度区，全境均在北回归线以南，珠江三角洲的南部，珠江口的西岸，属于南亚热带季风气候。市区太阳高度较大，光照充足，热量丰富，气候温暖。太阳辐射角度大，终年气温较高，全年太阳辐射量为 105.3 千卡/cm<sup>2</sup>，其中散射辐射量为 57.7 千卡/cm<sup>2</sup>，平均直射辐量为 45.5 千卡/cm<sup>2</sup>。全年太阳总辐射量最强为 7 月，可达 12 千卡/cm<sup>2</sup>，最弱为 2 月，只有 5.6 千卡/cm<sup>2</sup>。光照时数较为充足，有高产的光能利用潜力。光照年平均为 1843.5 小时，占年可照的 42%。全年光照时数最少时间为 2 月上旬至 4 月上旬，平

均每天 2.8 小时，最多时间为 7 月至 10 月，平均每日 6.7 小时。

中山市气候温暖，四季宜种，1999-2018 年平均气温 23℃，极端最高气温 38.7℃，出现在 2005 年 7 月 18 日和 2005 年 7 月 19 日；极端最低温 1.9℃，出现在 2016 年 1 月 24 日。中山市年平均气温的变化范围在 14.6~29.1℃之间；其中七月平均气温最高，为 29.1℃；一月平均气温最低，为 14.6℃。年际间平均温度变化不大。中山市无霜期长，霜日少，年平均只有 3.5 天。受海洋气流调节，冬季气候变化缓和。

## (2) 降水

中山市濒临南海，夏季风带来大量水汽，成为降水的主要来源，历年平均降水量为 1943.2 mm（1998~2018），降水季节分配不均匀，干湿季节明显。全年前汛期（4~6 月）降水占年降水量的 40.7%，后汛期（7~9 月）降水量占全年的 40.6%，10 月以后，降水量迅速下降。全年降水量表现为两个高峰：5~6 月为主高峰（龙舟水），8~9 月为次高峰（白露水）年降水量最大为 2888.2 mm（2016 年），最小为 1441.4 mm（2004 年），相差 2.0 倍。

## (3) 相对湿度和蒸发量

相对湿度和蒸发量。相对湿度多年平均为 77%。年内变化，5 月至 6 月大，12 月至 1 月小。蒸发量多年平均为 1448.1 mm。

## (4) 风速风向

中山市常年主导风向为北偏东，夏季主导风向为南偏西，年平均风速为 1.8 m/s。中山市风向的变化，主要受季风环流的影响。根据中山市 1999-2018 年风向风频统计情况，中山市近二十年主要盛行风为北、东南、东、北北东

风，风向频率分别为 10.3%、8.9%、7.9%、7.8%；其次是南风，风向频率为 7.5%。静风频率达 10.9%，历年最少风向为西北西，风向频率仅为 1.3%。中山市 1999-2018 年平均风速为 1.8 m/s。根据中山市 1999-2018 年各月份平均风速统计情况，中山市近二十年各月的平均风速变化范围在 1.6~2.2 m/s 之间，七月份平均风速最大，为 2.2 m/s，一月和十一月平均风速最小，为 1.6 m/s。

因此从宏观上看，兴达鸿业厂所排出的大气污染物，在秋季和冬季主要是向偏南方向输送，在春季和夏季则主要是向偏北方向输送。但间中也会出现向其他方向输送的情况，但累计时间相对较短。

表 2.4-1 中山市 1999-2018 年各风向频率 (%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	
风频 (%)	10.3	7.8	7.3	4.8	7.9	7.1	8.9	5.4	-
风向	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
风频 (%)	7.5	4.3	5.3	2.8	2.8	1.3	2.9	4.1	10.9

表 2.4-2 中山市 1999-2018 年各月平均风速、气温变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	1.6	1.7	1.7	2.0	2.1	2.2	2.2	1.9	1.8	1.7	1.6	1.7
气温 (°C)	14.6	16.4	19.1	23.2	26.5	28.3	29.1	28.8	27.9	25.2	20.9	16.1

### (5) 灾害性天气

中山市属滨海地区，属亚热带季风气候区域，影响中山市的主要自然灾害有暴雨、台风、洪水、暴潮和咸潮以及低温霜冻、低温阴雨等。

#### ①暴雨

中山市年平均降雨量 1943.2 mm，根据资料记录，历史日最大降雨量为



2888.2 mm（出现在 2016 年），由于受五桂山山脉地形的影响，形成历年市区的降水强度与南部、西部的神湾、东部的横门相对较弱。暴雨出现机率多集中在 4~9 月，高峰值，多发生在 5、6 月份和 8 月份。

#### ②台风（热带气旋）及暴潮

7、8、9 三个月是台风（热带气旋）出现的盛发期，出现百分率分别是 25.2%、21.3%、19.1%，登陆中山市最强的台风多在 9 月。据历史资料反映，大多数年份，每年影响中山市的台风有 4~6 个，每 8~9 年受台风正面袭击一次。台风风向对中山影响最大是：东部是东南风至东风，南部是东南风至南风，因这些风向，正对出海口，吹程较大，潮水顶托。

#### ③洪水

中山市地处珠江口西岸，珠江八大出海口门途经中山的有 3 个。每年汛期（4~10 月），西、北江洪水有 66.84%经中山市渲泄，威胁中山市北部堤围的安全。历史最高洪水位 5.34 m（莺歌咀水位站），出现于 1994 年 6 月 20 日，相当于 200 年一遇水位。中山市的出海河流主要是渲泄上、中游洪水。每逢台风袭击又遇上大潮时，形成台风暴潮，对中山市东部和南部堤围安全构成威胁特别大。

#### ④低温霜冻

低温冷害，分干冷、湿冷两种类型，受北方寒潮影响，每年 1 月和 12 月，会出现 24 小时内气温骤降 10℃以上的现象，甚至出现霜冻。虽然年平均低温只有 7 天，但对冬薯、香蕉、塘鱼和早造育秧造成威胁，是早稻的主要灾害。

#### ⑤低温阴雨

低温阴雨天气经常出现在 1 月至 3 月上旬，倒春寒天气通常出现在 3 月中旬或以后。寒露风节气前后，每年 9 月 20 日至 10 月 20 日之间，日平均气温 $\leq 23^{\circ}\text{C}$ ，持续 $\geq 3$  天作为一次过程。1954 年以来，出现寒露风年份占 70%。

另外还有干旱和雷暴等灾害性天气。低温冷害，分干冷、湿冷两种类型，受北方寒潮影响，每年 1 月和 12 月，会出现 24 小时内气温骤降  $10^{\circ}\text{C}$  以上的现象，甚至出现霜冻。虽然年平均低温只有 7 天，但对冬薯、香蕉、塘鱼和早造育秧造成威胁，是早稻的主要灾害。

#### 2.4.4 河流水系

中山市河网较为密布，境内有磨刀门、横门、洪奇沥 3 大珠江出海口，东北部是北江水系的横门水道，流经中山市境内长度 28 km，北部是东海水道，流经长度 7 km，下分支鸡鸦水道（全长 33 km）和小榄水道（全长 31 km），后又汇合成横门水道（全长 12 km），西部为西江干流，流经中山市河长 59 km，在磨刀门出海，还有桂洲水道、黄圃水道、黄沙沥等互相横贯沟通，形成了纵横交错的河网地带，围内共有主干河道、河涌支流及排水（洪）渠道等 298 条。每年汛期（4 至 10 月），西、北江洪水有 66.84% 经该区入海，历史最高洪水位 5.34 米（莺歌咀水位站），出现于 1994 年 6 月 20 日，相当于 200 年一遇水位。

与本项目有关的水系为阜沙涌。阜沙涌流经阜沙镇中心，基本为一条东西走向的感潮型小涌，全长 6.2 公里，宽约 8 米，退潮时流速  $0.3\text{m/s}$ ，涨潮时流速  $0.2\text{m/s}$ 。阜沙涌经河长月 3 公里，河宽约为 9 米横迳河与小榄水道相通，在横迳河南端建有横迳防洪水闸。防洪期为防止鸡鸦水道及小榄水道的

河水入侵，而关闭水闸。水闸关闭期间，阜沙涌似一狭长型水库，每当涌内水位超过 1.05 米时，则抽水外排。其他时间则开闸引水，此时，阜沙涌内呈自然流动状态。受潮汐影响，涌内水流呈往复流。兴达鸿业厂所在地水系图见图 2.4-2。

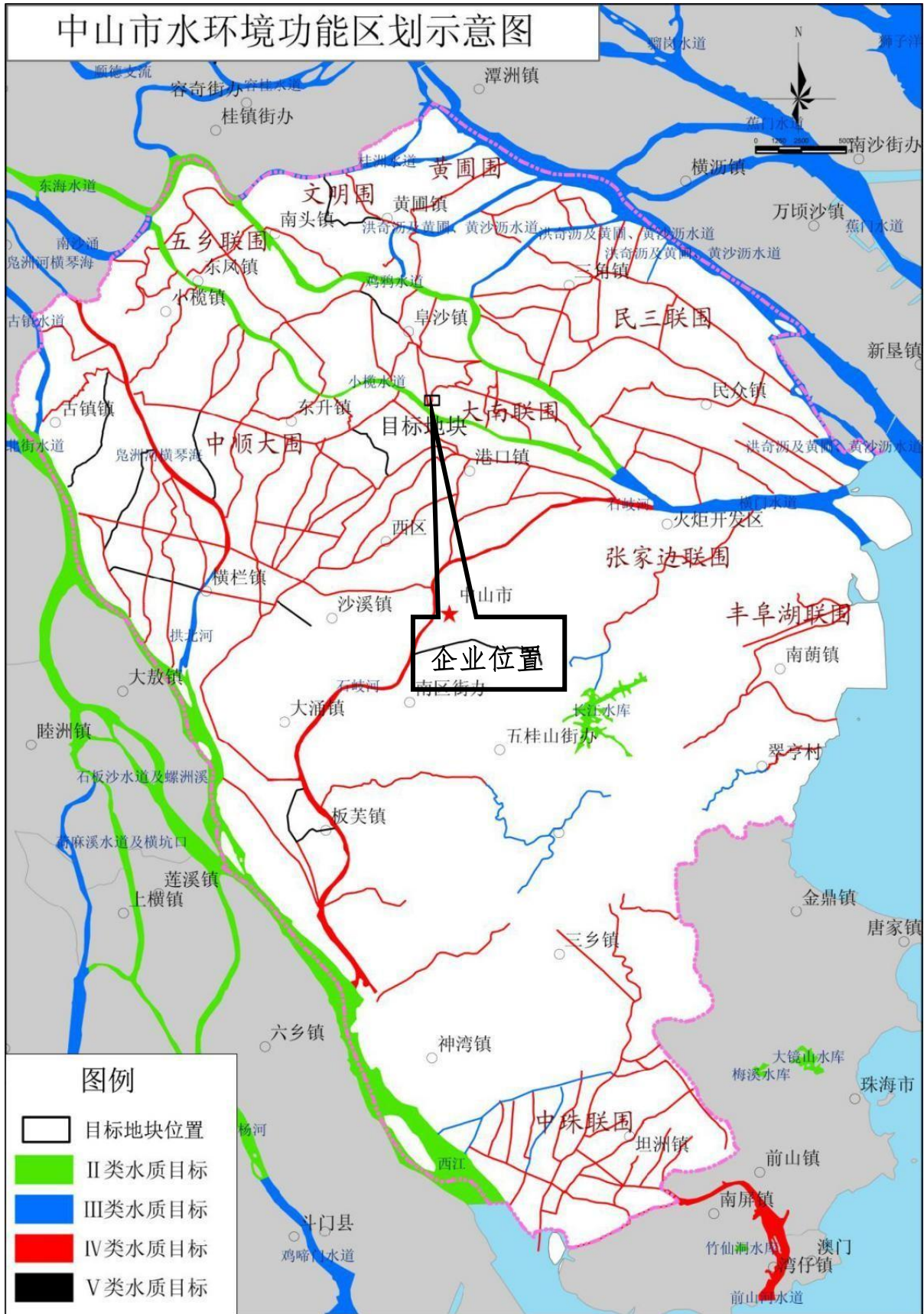
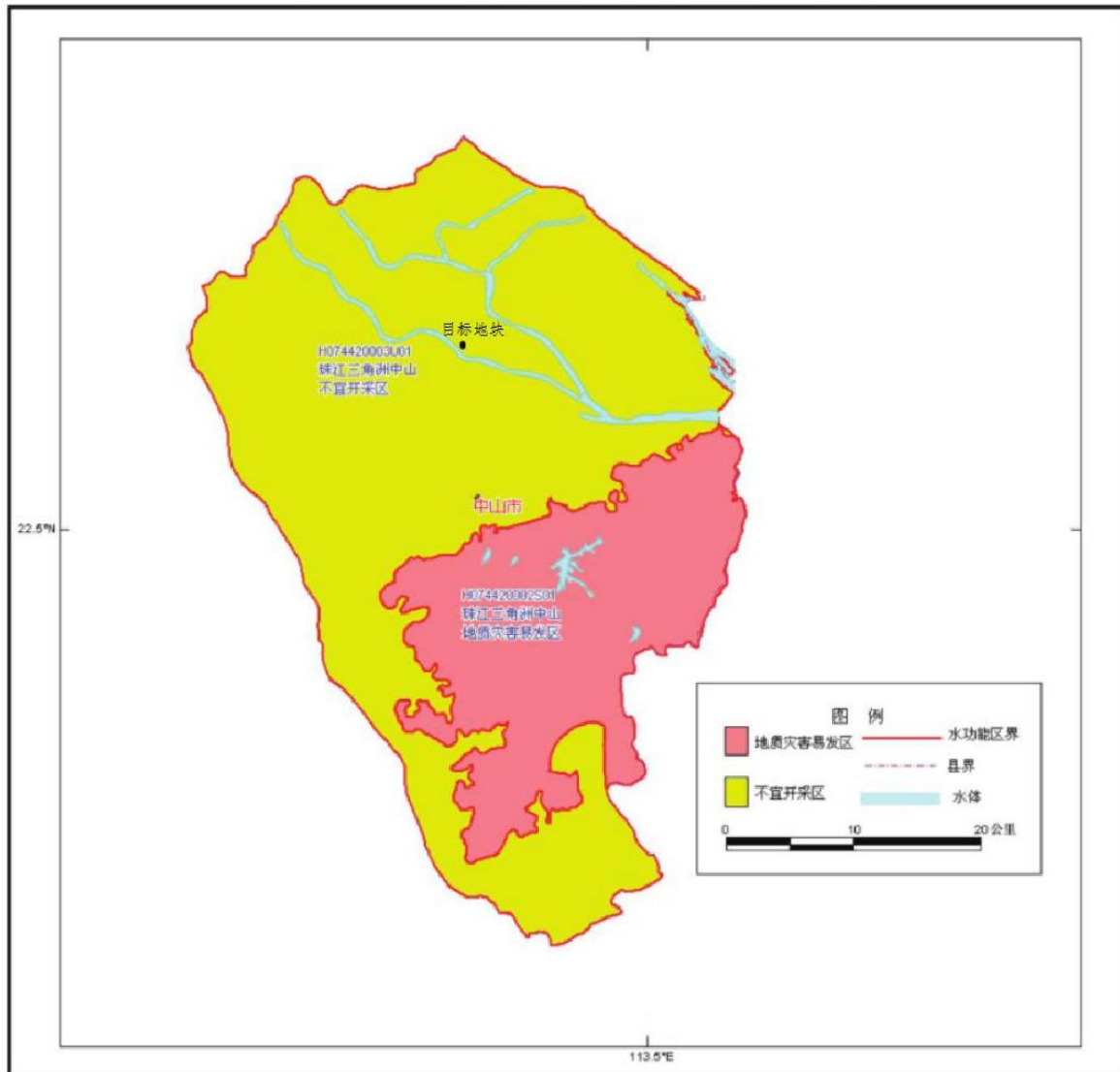


图 2.4-2 项目周边水系图

### 2.4.5 地下水状况

根据《广东省地下水环境功能区划》(粤水资源[2009]19号)(见图 1.4-4), 本项目评价区域地下水属于珠江三角洲中山不宜开采区, 水质现状为V类, 水质保护目标为维持现状, 执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)的V类水质标准。

广东兴达鸿业电子有限公司的地下水类型主要为赋存于填土层的上层滞水、土层孔隙潜水和赋存于基岩中的裂隙水。上层滞水主要受大气降雨及生活废水向下渗透及地下水径流补给, 排泄方式为蒸发和渗透。



2.1-3 区域水文地质图

## 第三章 地勘资料

### 3.1 地质信息

目标地块所在区域地貌单元属珠江三角洲南部充淤积平原区,地块原为耕地、鱼塘,后经人工堆填整平。根据钻探揭露,地块内可见由淤积成因的淤泥、粘土、粉质黏土地层。依埋藏条件,由浅入深将各类地层分别叙述如下:

1、杂填土(人工):杂色,主要由建筑和工业垃圾、含砂砾黏性土等组成,广泛分布,厚度 1~2m;

2、淤泥(淤积):灰黑色,含有机质、贝壳,大部分土质均匀,局部含中细砂,少量枯木,流塑,饱和,探及土层厚度 2.0~6.0m,广泛埋藏在填土层以下。

### 3.2 水文地质信息

目标地块位于二扁涌旁,地下水埋深约 0.6 米,地下水流向主要受二扁涌影响。对目标地块进行高程测量,如表 3.2-1。在河流水力坡度及河流补给作用下,判断地下水流向为由西向东方向,见图 3.2-1。根据地下水监测井稳定水位情况,目标地块内地下水位高程符合地下水流向判断。

表 3.2-1 目标地块内地下水监测井标高及地下水稳定水位信息

序号	采样点位	经纬度	高程(米)	地下水位(米)
1	W2	E113.36174° N22.627915°	-1.12	0.61
2	W3	E113.36272° N22.62810°	-2.01	0.78
3	W4	E113.36114° N22.62860°	-1.49	0.57



地块内上层滞水主要贮存于填土层，填土层中孔隙较大，透水性强；粉质黏土层为潜水，富水。补给源为大气降水，排泄则以侧向径流及大气蒸发为主。各岩土层的地下水特征详见表 3.2-2。

表 3.2-2 各岩土层的地下水特征

层号	岩土名称	地下水的类型	层厚	地层透水性	地层富水性
1	杂填土	包气带水	2.0 米	透水	弱富水
2	细砂层	潜水	1.0 米	弱透水	弱富水
3	粉质黏土层	潜水	3.5 米	弱透水	富水



图 3.2-1 目标地块地下水水位走向图



## 第四章 企业生产及污染防治情况

### 4.1 企业生产概况

#### 4.1.1 产品及原辅料

广东兴达鸿业电子有限公司位于广东省中山市阜沙镇上南工业园兴达大道，主要生产通讯、医疗、电脑、汽车等行业配套用线路板、包括单面、双面、多层线路板等业务。项目总投资 8999 万元，总用地面积 73333m<sup>2</sup>，建筑面积 64192m<sup>2</sup>。总生产单面线路板 20 万平方米/年、双面线路板 25 万平方米/年、四层线路板 30 万平方米/年、六层线路板 20 万平方米/年、八层线路板及以上线路板 15 万平方米/年、HDI 板 10 万平方米/年。

药品采用厂家用专用送货车辆直接送货的方式，送货司机都是专职专人运送，输送车辆配有专门的防火防爆设施。主要原辅材料年用量情况见下表 4.1-1。

表 4.1-1 原辅材料年用量情况一览表

原料名称	单位	年用量	状态	应用工序	储存状态	主要成分及其含量	储存位置	包装规格
覆铜板	m <sup>2</sup>	9792900	固态	压合	卡板纸箱	环氧树脂/铜箔	一期一楼	300 张/卡板
铜箔	T	100	固态	压合	卡板纸箱	铜	一期一楼	25KG/卷
半固化片	卷	15000	固态	压合	纸箱	半固化树脂	一期二楼	140KG/卷
干膜	T	18.14	固态	外层	纸箱	感光填充树脂聚丙烯膜	一期一楼	10KG/箱
铝片	万张	18	固态	钻房	卡板	铝	一期一楼	500KG/卡板
垫板	万张	9	固态	钻房	卡板	软木材纤维	一期一楼	300 张/卡板
油墨	T	176.62	液态	内层/绿油/字符	桶装	感光填充树脂	化学品仓库	25KG/箱
蚀刻药水	酸性	T	1000	液态	内外层	HCl, NaClO <sub>3</sub>	化学品仓库	10t/罐
	碱性	T	1000	液态	内外层	含氨 9%, 氯化铵 25%	化学品仓库	10t/罐
AR 硫酸	T	575.24	液态	内外层/压合/电镀/绿油/OSP	桶装	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	化学品仓库	1.5L/桶
盐酸	T	844.60	液态	内外层	储罐	HCl	废水站顶楼	10t/罐
菲林	合	1800	固态	内外层/绿油/字符	纸箱	聚酯树脂	一期二楼	/
刮胶	卷	380	固态	防焊/字符	纸箱	聚氨酯	一期二楼	/
开油水	L	10000	液态	内层/外层/绿油	桶装	丙二醇甲醚醋酸酯	化学品仓库	16L/桶
菲林清洁剂	L	16000	液态	内层/外层/绿油	桶装	白电油	化学品仓库	0.5L/瓶
金刚砂	T	10	固态	外层/绿油	袋装	三氧化二铝	一期二楼	20KG/袋
抗氧化剂	L	6200	液态	内外层蚀刻	桶装	苯并三氮唑	化学品仓库	20L/桶
微蚀剂	L	4800	液态	内层线路	桶装	硫酸	化学品仓库	/
氢氧化钠	T	31.13	固态	内外层蚀刻	桶装	碱	化学品仓库	25KG/袋
除油剂	T	400	液态	线路板/黑化除油	桶装	NaOH、磷酸三钠等	化学品仓库	25KG/桶
铜球	T	577.65	固态	电镀	卡板纸箱	磷铜	一期一楼	25KG/箱
硫酸铜	T	10.78	固态	电镀	桶装	CuSO <sub>4</sub> · 5H <sub>2</sub> O	化学品仓库	25KG/袋
镀铜光剂	m <sup>3</sup>	12.336	液态	电镀	桶装	铜添加剂	化学品仓库	25KG/桶

广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

原料名称	单位	年用量	状态	应用工序	储存状态	主要成分及其含量	储存位置	包装规格
高锰酸钾	T	6.24	固态	电镀	桶装	高锰酸钾	化学品仓库	50KG/桶
工业硝酸	T	37.35	液态	电镀	桶装	硝酸	化学品仓库	25KG/桶
导电盐	T	0.576	固态	电镀	桶装	氯化钠、尿素	化学品仓库	无
预浸液 418	T	28.8	液态	电镀	桶装	/	化学品仓库	25KG/桶
整孔剂 121HA	L	9600	液态	电镀	桶装	二乙基三安	化学品仓库	20L/桶
活化剂 318	L	3360	液态	电镀	桶装	氯化钯	化学品仓库	5L/桶
化学铜药水 870B (E)	L	0	液态	电镀	桶装	硫酸铜、含铜 20g/L、甲醛、EDTA	化学品仓库	20L/桶
化学铜药水	L	380000	液态	电镀	桶装	硫酸铜、含铜 20g/L、甲醛、EDTA	化学品仓库	20L/桶
中和剂 435	T	3.2	液态	电镀	桶装	硫酸羟胺	化学品仓库	20L/桶
加速剂 218	L	3360	液态	电镀	桶装	碳酸氢钠、次氯酸钠	化学品仓库	20L/桶
彭松剂 121HB	L	72000	液态	电镀	桶装	大防白	化学品仓库	20L/桶
氨基磺酸镍	L	0	液态	电镀	桶装	氨基磺酸镍, 含镍 180g/L	化学品仓库	/
镍阳极	T	0	固态	电镀	桶装	镍	化学品仓库	/
镀镍添加剂	m3	0	液态	电镀	桶装	镍添加剂	化学品仓库	/
过硫酸镍铵	T	0	固态	电镀	桶装	Ni (NH4) 2(SO4) 2 • 6H2O (含镍 Ni: 14.0%)	化学品仓库	/
氯化镍	T	0	固态	电镀	桶装	NiCl2 • 6H2O (含镍: 24.3%)	化学品仓库	/
硫酸镍	T	0	固态	电镀	桶装	NiSO4 • 6H2O (含镍: 22.3%)	化学品仓库	/
锡球/锡条	T	43.50	固态	电镀/喷锡	卡板纸箱	锡 (不含铅)	化学品仓库	20KG/箱
硝酸亚锡	T	0.96	液态	电镀	桶装	硝酸亚锡	化学品仓库	硫酸亚锡 30KG/袋
镀锡光剂	m3	0.96	液态	电镀	桶装	锡添加剂	化学品仓库	25KG/桶
氰化金钾	KG	0	固态	镀铜镍金线	瓶装	氰化金钾	剧毒品仓	

广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

原料名称	单位	年用量	状态	应用工序	储存状态	主要成分及其含量	储存位置	包装规格
OSP 药水	L	200000	液态	OSP	桶装	有机酸、氨（氨水）、醋酸、咪唑衍生物、甲酸、添加剂	化学品仓库	25KG/桶
定影水	瓶	400	液态	菲林房	瓶装	碳酸钠	化学品仓库	5L/瓶
显影水	瓶	650	液态	菲林房	瓶装	乙酸	化学品仓库	5L/瓶
网纱	米	15000	固态	网房	纸箱	聚对苯二甲酸乙二醇酯	一期二楼	/
紫色感光浆	瓶	310	液态	网房	瓶装	PVA Water Solution	化学品仓库	5KG/瓶
封网浆	瓶	600	液态	网房	瓶装	聚乙烯醇	化学品仓库	5KG/瓶
脱膜粉	瓶	150	固态	网房	瓶装	过碘酸钠	化学品仓库	2KG/瓶
感光浆（晒网浆）	瓶	350	液态	网房	瓶装	PVA	化学品仓库	5KG/瓶
洗网水	T	29.32	液态	网房	桶装	二丙二醇单甲醚	化学品仓库	25KG/桶
工业硫酸	T	676.16	液态	废水处理	储罐	H2SO4	废水站顶楼	25KG/袋
活性炭粉	T	40	固态	废水处理	桶装	活性炭	化学品仓库	25KG/袋
次氯酸钠	T	15	液态	废水处理	袋装	次氯酸钠	化学品仓库	25KG/桶
聚合氯化铝	T	40	固态	废水处理	袋装	PAC	化学品仓库	25KG/袋
液碱	T	1800	液态	废水处理	储罐	氢氧化钠	废水站顶楼	10t/罐
硫酸亚铁	T	20	液态	废水处理	袋装	硫酸亚铁	化学品仓库	25KG/袋
碳酸钠	T	5.76	固态	显影	袋装	碳酸钠	化学品仓库	25KG/袋

备注：兴达公司镀镍/金生产线已停产3年，因此兴达公司无使用镀镍、镀金工序的相关原辅材料。

#### 4.1.2 主要设备

兴达鸿业厂公司主要的生产设备清单见下表。

表 4.1-2 兴达鸿业公司主要生产设备

设备名称	型号	功率	数量	功率因数	电压	节能及工艺特性
磨板机	HKL3697	30KW	13 台	0.8	380v	/
丝印机（绿油/文字）	AT-EW80P	3.6KW	46 台	0.8	380v	/
立式烤炉	NHOC-8HS	30KW	17 台	0.8	380v	/
显影蚀刻退膜（DES）线	09DE335DMAA02+T1200 ETA03A10	163KW	1 台	0.8	380v	/
显影机	SL0007806	45KW	5 台	0.8	380v	/
蚀刻机	HL--ST18S6	83KW	3 台	0.8	380v	/
隧道炉	NCO-8RD	60KW	5 台	0.8	380v	/
导电膜线	/	163KW	1 台	0.8	380v	/
钻机	FL620CMPCB、ULTRA D6CMS	25KW	73 台	0.8	380v	/
锣机	Super R6	25KW	25 台	0.8	380v	/
啤机	JH21-125T	7.5KW	14 台	0.8	380v	/
返洗板机	FC40NTCA02A3	50KW	1 台	0.8	380v	/
测试机	KHL300V-8K	3KW	35 台	0.8	380v	/
抗氧化线	CLH-E-EK15T	50KW	2 台	0.8	380v	/
洗板机	UTDW-7032	50KW	5 台	0.8	380v	/
喷锡机	MODEL SZ-2426-A	32KW	1 台	0.8	380v	/
意大利压机	POWERSUPPLY	165KW	1 台	0.8	380v	/
传统压机	LAM/V 150	150KW	4 台	0.8	380v	/
自动沉铜线	020917A/R6	70KW	1 台	0.8	380v	/
板面电镀线	RXZ1509	75KW	1 台	0.8	380v	全自动
VCP 板面镀铜线	GL120815	100KW	1 台	0.8	380v	全自动

设备名称	型号	功率	数量	功率因数	电压	节能及工艺特性
棕化线	UTM-7032	100KW	1 台	0.8	380v	/
自动贴膜机	T16102	30KW	4 台	0.8	380v	全自动
自动开料机	YOW-SHI+YS-501	30KW	2 台	0.8	380v	全自动
曝光机（自动+手动）	EV-2400、EV-7100CL	27KW	23 台	0.8	380v	/
沉镍金线	/	160KW	1 台	0.8	380v	全自动
沉锡线	/	130KW	1 台	0.8	380v	全自动
镀铜锡线	KYL2-PAT440K-XNDO	170KW	2 台	0.8	380v	全自动
V 坑机	/	5KW	10 台	0.8	380v	/
自动光学检查	DRAGONSP	5KW	7 台	0.8	380v	/
铜回收	MH-T015	11KW	5 台	0.8	380v	/
废气处理塔	30~60HP	30KW	16 台	0.8	380v	/
废水处理系统	/	200KW	1 套	0.8	380v	/

表 4.1-3 兴达鸿业公司主要设施一览表

工程构成	工程内容	工程规模	污染及风险
主体工程	电镀生产线	7 条自动线	大气、废水
	黑化线	1 条	
	蚀板机	3 台	废水
	显影机	3 台	废水
	磨板机	13 台	废水
	丝印机	69 台	大气
辅助工程	一期生产车间	3 层, 面积 9792m <sup>2</sup>	
	二期生产车间	4 层, 面积 37800m <sup>2</sup>	
	物料储存间	二期车间一层, 面积 800 m <sup>2</sup>	
	危险化学品仓	135 m <sup>2</sup>	
	剧毒品仓	一期车间 2 层, 面积 6 m <sup>2</sup>	环境风险
	事故应急池	2250 m <sup>3</sup>	
公用工程	污水处理站	1100 m <sup>2</sup>	
	供配电系统	9500 万度/年	
	备用发电机	1 台, 750kw	



工程构成	工程内容	工程规模	污染及风险
	生活供水管网	自来水 375t/d	
	工业供水管网	自来水 1654.0t/d	
行政生活设施	办公室	二期车间二层, 100m×40m	
环保工程	固体废物暂存	危险废物暂存间 25m×25m	危废
		含铜污泥仓库 200m <sup>2</sup>	危废
	工业废水处理	分为六类废水处理达标后排入阜沙涌, 排水量 1105t/d。	废水
	源水回用系统	1套, 回水 734.5t/d	
	末端回用系统	1套, 回水 500t/d	
	生活污水管网	排污 338t/d→阜沙生活污水处理厂	废水
	酸碱废气	酸碱喷淋→排气筒, 9根	大气
	有机废气	活性炭吸附→排气筒, 2根	大气
	粉尘	布袋除尘→28米排气筒, 1根	大气
	金回收	树脂回收系统 1套	
	镍预处理	镍清洗水反渗透系统 1套	
	铜粉回收	铜粉回收装置 5套	

## 4.2 生产工艺及产排污环节

### 4.2.1 生产工艺流程分析

(1) 单面板工艺流程如图 4.2-1 所示:

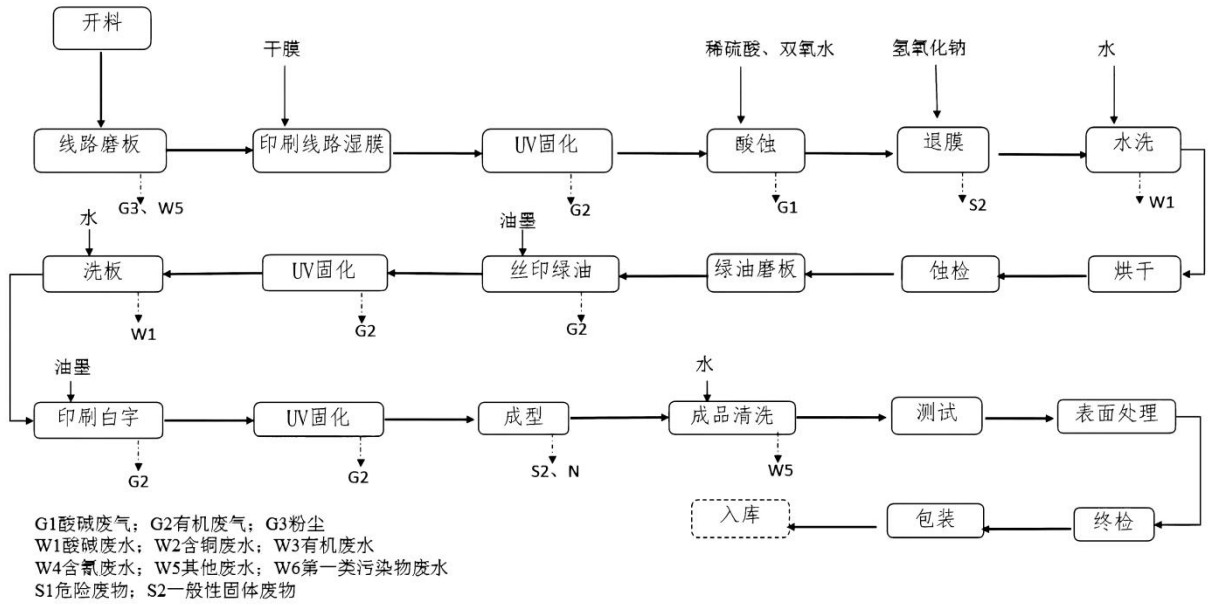


图 4.2-1 单面板工艺流程图

(2) 双层面板工艺流程如图 4.2-2 所示：

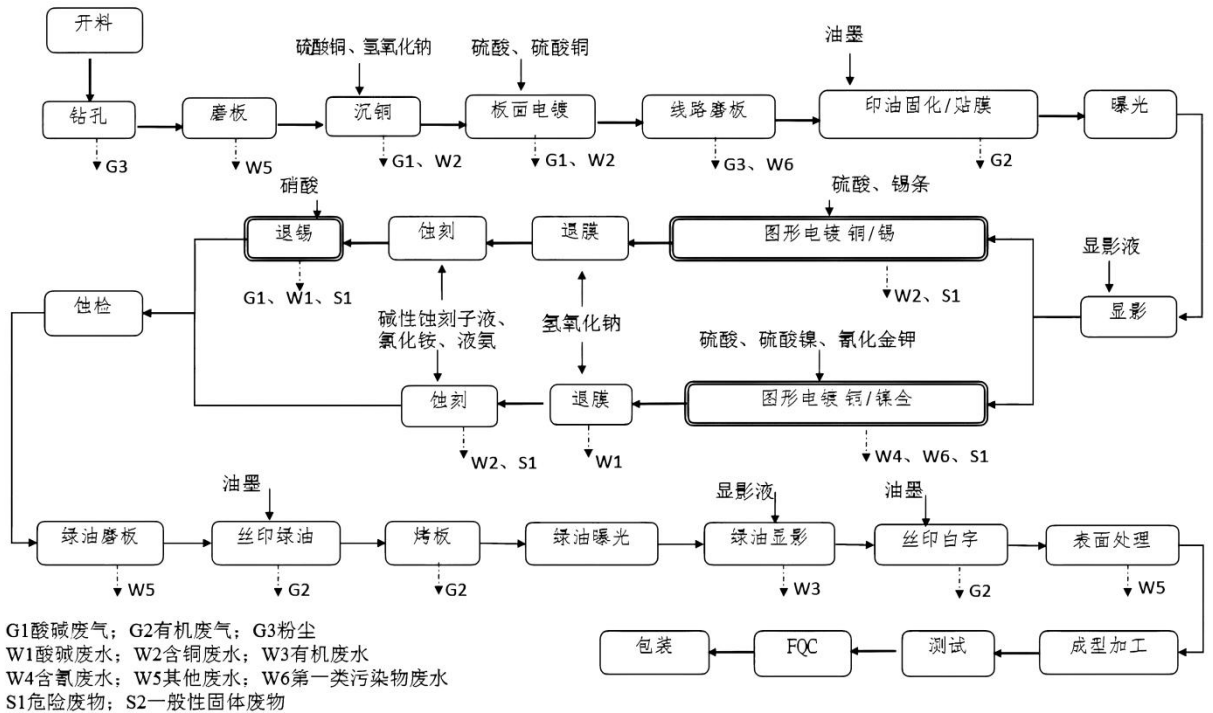


图4.2-2 双层面板工艺流程图

(3) 多层面板工艺流程如图 4.2-3 所示：

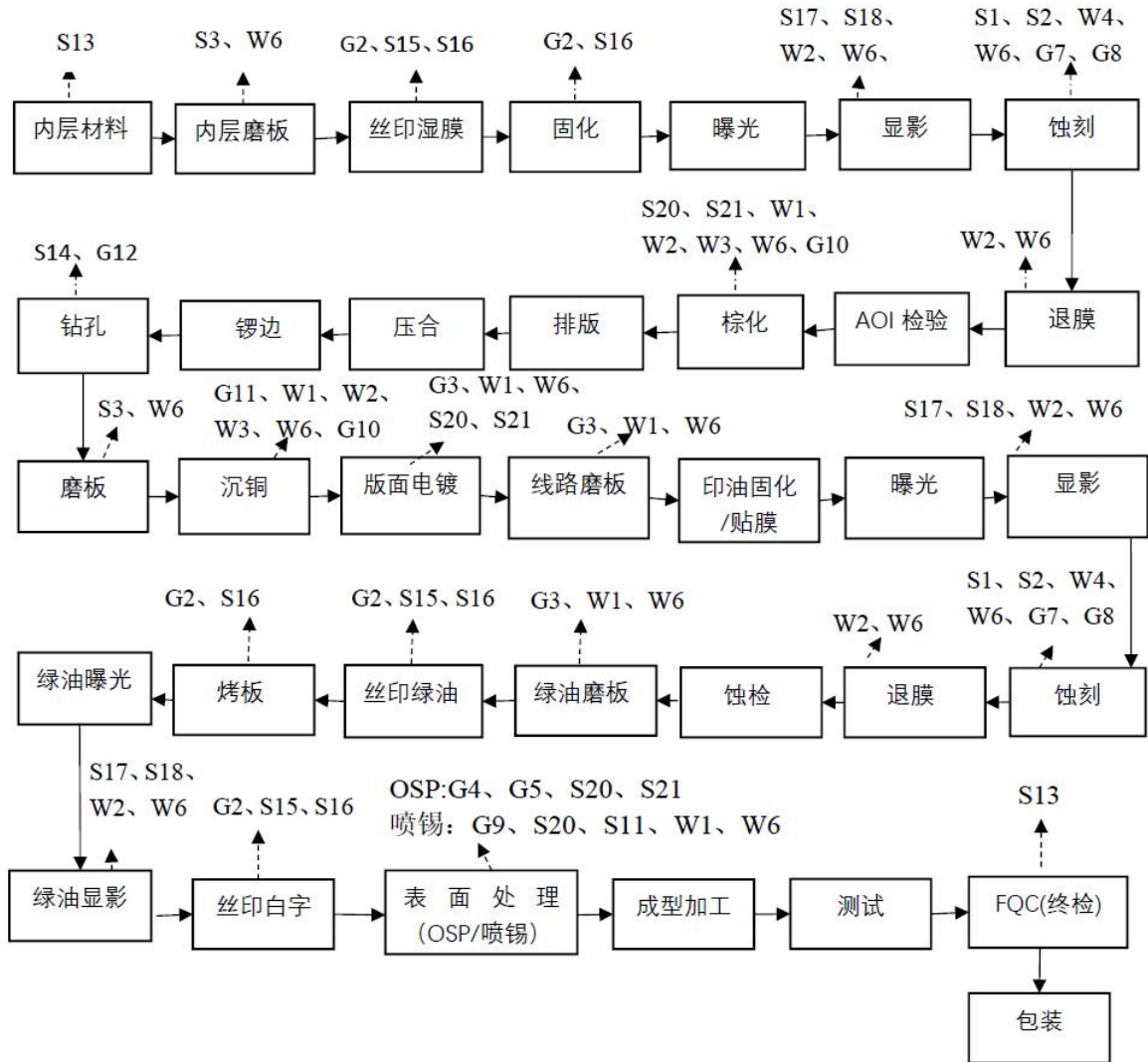


图 4.2-3 多层面板工艺流程图

工艺流程说明:

工艺简介: (清洗工段采用 2-4 级逆流喷淋清洗, 末端水槽采用高压喷淋水洗)

底片制作: 与一般照相相同, 将所需的线路图像制成底片, 供内层电路制作、外层电路制作及表面加工等工序使用。

内层表面处理: 表层处理既是对铜箔表面进行磨刷、微蚀、酸洗、多级清洗, 以达到去除污物、手迹、残渣等, 使其表面清洁, 同时使铜板表面造成一定的粗糙度, 便于下一制程的顺利进行。此处理中产生硫酸雾废气、微蚀、酸性废液以及磨刷、清洗废水。在此过程中产生的含铜较高的磨刷水, 用铜粉回收机回收铜泥, 然后外卖处理。

影像转移：采用涂布印刷法将油墨转印至铜箔表面，在紫外光照射下曝光，使线路图案上的油墨感光硬化，再用含碳酸钠的显像液将线路以外未感光硬化的油墨溶解去除，完成线路图案的转移。或将感光干膜滚压于铜箔基板上，经曝光、显影等制程来实现线路图案的转移。涂布机的主要用途为对经过磨刷和表面处理过的内层基板，就进入该机器上涂上一层感光树脂膜，并烤干硬化，作为下一步图形转移的基础。产生的污染物为有机废气、显影废液及冲洗废水。

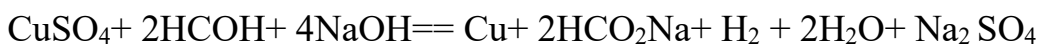
蚀刻：用酸性蚀刻液或碱性蚀刻液将铜箔基板上未覆盖该蚀刻阻剂的铜面全部溶蚀掉，仅剩被硬化的油墨或干膜保护的线路铜。该过程会产生废气、蚀刻废液以及清洗废水。

退膜：用含氢氧化钠的水溶液溶解掉线路铜上硬化的油墨或干膜，使线路铜裸露出来。主要产生退膜废液及退膜冲洗水。

压合：将完成线路印刷的内层板与半固化片、铜箔等压制为所需要的多层板。

除胶渣：去除因钻孔过程与内层板铜边缘及孔壁区所产生的胶渣。产生除胶渣废液及冲洗废水。

化学镀铜（简称 PTH）：将上述处理之后的 PC 板浸置于含  $\text{Cu}^{2+}$  3g/L, 甲醛 1.5-2.5g/L 化学铜槽液中，槽液温度控制在 26-30℃, 经反应后，二价铜离子即被还原成金属铜，并沉积于基板通孔表面上（厚度在 0.5-2 $\mu\text{m}$ ），其化学反应如下：



此过程将产生硫酸雾、甲醛废气、微蚀废液、少量的预活化、活化、加速废液、化学铜废液、一般冲洗废水以及化学铜清洗水等。

全版镀铜：亦称一次铜。非导体的孔壁经 PTH 金属化后，立即进行全版电镀铜制程，其目的是保护孔壁上的化学铜不被后续制程破坏而造成孔破，加厚铜板面的厚度，保证其质量。控制参数，将 PC 板浸置

于含有  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  60-90g/L、硫酸 180-220g/L 及微量氯离子 40-80ppm 的电镀槽液阴极，阳极则为磷铜球，供给直流电源，控制镀槽温度在  $25 \pm 5^\circ\text{C}$ ，使 PC 板上沉积金属铜（厚度在  $5-8\mu\text{m}$  左右）。污染物有硫酸雾、电镀冲洗水。

图形电镀：当线路被显像裸露出来后，即进行线路加厚镀铜，亦称二次铜。控制参数与一次铜相同，使孔内和线路铜厚达到一定的厚度（厚度在  $25\mu\text{m}$  左右），项目为高密度板，其布线密度达 55%。印刷线路板上的线路被加镀上铜后，再镀上一层锡于线路上，控制参数， $\text{Sn}^{2+}$  18-26g/L，硫酸 165-205g/L，其目的是保护其所覆盖的铜导体不会在碱性蚀铜时受到攻击，作为线路铜的保护层起抗蚀作用。该过程产生硫酸雾、电镀冲洗废水。

外层表面处理：对外层图形板表面进行磨刷、微蚀、酸洗、多级清洗，以达到去除污物、手迹、残渣等，使其表面清洁，同时使其表面造成一定的粗糙度，便于下一制程的顺利进行。此处理中产生硫酸雾废气、微蚀、酸性废液以及磨刷、清洗废水。

剥锡：在碱性蚀刻工序完成后，锡层的抗蚀作用已经完成，需要用硝酸将其溶解除掉。主要产生氮氧化物、退锡废液及冲洗废水。

防焊印刷：采用网印方式在板上印刷一层阻焊油墨，经曝光、显影等制程做成阻焊图形。其作用是方便对组件的焊接加工，节省焊锡并预防线路短路；可以保护铜线，也可以防止零件被焊到不正确的地方。该制程的污染物包括有机废气、显影废液、显影冲洗水等。

丝印油墨：用丝网作板材或模板上的图文部分可透过印料到承印物上的一种图像复制技术，简称网印。其基本原理是：丝网模板的部分网孔能够透过油墨，漏至铜箔表面；模板上其余部分的网孔被堵死，不能透过油墨，在铜箔表面形成空白，从而在铜箔表面形成电路图像。产生



非络合废水。

文字印刷：在线路板上印刷一些标志性的字符，如客户所需的文字、商标或零件标号等，主要是便于下游客户识别、安装。产生非甲烷总烃废气污染物。

#### 4.2.2 产污环节分析

广东兴达鸿业电子有限公司位于中山市阜沙镇上南工业区兴达大道。根据建设规模和性质分析，项目在生产过程中会产生废水、废气、固体废物和噪声，会造成一定的环境影响。本项目产排污环节一览表见表 4.2-1。

表 4.2-1 广东兴达鸿业电子有限公司的产污环节一览表

产污环节		废水	废气	固废
开料		—	粉尘	边脚料
内层图形制作	酸性除油	酸性除油废液	硫酸雾	—
	除油后水洗	一般有机废水	—	—
	微蚀	微蚀废液	硫酸雾	—
	微蚀后水洗	一般有机废水	—	—
	酸洗	酸性废水	硫酸雾、氯化氢	废酸
	酸洗后水洗	一般含铜废水	—	—
	涂感光线路油	—	VOCs	废感光线路油
	对位曝光	—	—	—
内层蚀刻	显影	油墨废液	氨	—
	显影后冲洗	高浓度有机废水	—	—
	冲洗后水洗	一般有机废水	—	—
	酸性蚀刻	酸性蚀刻废液	氯化氢	酸性蚀刻废液
	蚀刻后水洗	一般含铜废水	—	—
	退膜	退膜废液	VOCs、氨	—
	退膜后冲洗	高浓度有机废水	—	—
	冲洗后水洗	一般有机废水	—	—
	酸洗	酸性废水	硫酸雾、氯化氢	废酸
	酸洗后水洗	一般含铜废水	—	—
干燥	—	—	—	

产污环节		废水	废气	固废
棕化	酸洗	酸性废水	硫酸雾、氯化氢	废酸
	酸洗后水洗	一般含铜废水	—	—
	碱性除油	碱性除油废液	—	废碱
	除油后水洗	一般有机废水	—	—
	纯水洗	一般含铜废水	—	—
	预浸	预浸废液	氨	—
	棕化	棕化废液	氨	—
	棕化后水洗	EDTA 络合废水	—	—
	纯水洗	一般含铜废水	—	—
	干燥	—	—	—
压板		—	VOCs	废料
钻孔		—	粉尘	废料
沉铜	膨胀	膨胀废液	VOCs	—
	膨胀后水洗	一般含铜废水	—	—
	除胶	除胶废液	氨	—
	除胶后冲洗	高浓度有机废水	—	—
	水洗	一般有机废水	—	—
	中和	一般有机废水	氯化氢	—
	中和后水洗	一般含铜废水	—	—
	碱性除油	碱性除油废液	氨	废碱
	除油后水洗	一般含铜废水	—	—
	微蚀	微蚀废液	硫酸雾	—
	微蚀后水洗	一般有机废水	—	—
	预浸	预浸废液	氯化氢	—
	活化	含钯废液	氯化氢	—
	活化后水洗	一般含铜废水	—	—
	化学沉铜	含铜废水	甲醛雾	含铜废液
	沉铜后水洗	EDTA 络合废水	—	—
	干燥	—	—	—
全板电镀	酸洗	酸性废水	硫酸雾、氯化氢	废酸
	镀铜后水洗	电镀清洗废水	—	—
	干燥	—	—	—
	退镀	退镀废液	氮氧化物	—
	退镀后水洗	一般含铜废水	—	—

产污环节		废水	废气	固废
外层图形制作	酸洗	酸性废水	硫酸雾、氯化氢	废酸
	酸洗后水洗	一般含铜废水	—	—
	磨板	磨板废水	硫酸雾	—
	磨板后水洗、纯水洗	一般含铜废水	—	—
	干燥	—	—	—
	贴感光膜	—	—	废干膜
	对位曝光	—	—	—
	显影	显影废液	氨	—
	冲洗	高浓度有机废水	—	—
	冲洗后水洗	一般有机废水	—	—
	干燥	—	—	—
图形电镀	酸性除油	除油废液	硫酸雾	—
	除油后水洗	一般有机废水	—	—
	微蚀	微蚀废液	硫酸雾	—
	微蚀后水洗	一般有机废水	—	—
	酸洗	酸性废水	硫酸雾、氯化氢	废酸
	电镀铜	—	—	含铜废液
	镀铜后水洗	电镀清洗废水	—	—
	酸洗	酸性废水	硫酸雾、氯化氢	废酸
	电镀锡	—	—	含锡废液
	镀锡后水洗	一般有机废水	—	—
	干燥	—	—	—
	退镀	—	氮氧化物	退镀废液
	退镀后水洗	一般含铜废水	—	—
外层蚀刻	膨胀	膨胀废液	—	—
	退膜	退膜废液	VOCs、氨	干膜渣
	退膜后水洗	一般有机废水	—	—
	碱性蚀刻	废碱性蚀刻液	氨	碱性蚀刻废液
	蚀刻后水洗	铜氨络合废水	—	—
	退锡	退锡废液	氮氧化物	—
	退锡后水洗	一般含铜废水	—	—
	磨板	磨板废水	—	—
磨板后水洗、纯水洗	一般含铜废水	—	—	

产污环节		废水	废气	固废
	洗			
	干燥	—	—	—
阻焊	微蚀	微蚀废液	硫酸雾	—
	微蚀后水洗	一般有机废水	—	—
	磨板	磨板废水	—	—
	磨板后水洗	一般含铜废水	—	—
	干燥	—	—	—
	水洗	一般含铜废水	—	—
	丝印阻焊油	油墨废液	VOCs	废丝网
	预固化	—	VOCs	—
	对位曝光	—	—	—
	显影	显影废液	氨	—
	冲洗	高浓度有机废水	—	—
	冲洗后水洗	一般有机废水	—	—
	纯水洗	一般含铜废水	—	—
	干燥	—	—	—
	终固化	—	VOCs	—
	丝网清洗	废洗网液	—	—
印文字	丝印字符	油墨废液	VOCs	废丝网
	预固化	—	VOCs	—
	固化	—	VOCs	—
	丝网清洗	废洗网液	—	—
表面处理(沉镍金)	酸性除油	酸性除油废液	硫酸雾	—
	除油后水洗	一般有机废水	—	—
	微蚀	微蚀废液	硫酸雾	—
	微蚀后水洗	一般有机废水	—	—
	酸洗	酸性废水	硫酸雾、氯化氢	—
	酸洗后水洗	一般含铜废水	—	—
	预浸	预浸废液	—	—
	活化	含钯废液	氯化氢	—
	镀铜	一般含铜废水	—	镀铜废液
	纯水洗	一般含铜废水	—	—
	化学沉镍	含镍废液	氨	—
沉镍后水洗	含镍废水	—	—	

产污环节		废水	废气	固废
	化学浸金	含金废液	氰化氢	—
	金回收	含金废液	氰化氢	饱和废树脂
	浸金后水洗	含氰废水	—	—
	干燥	—	—	—
表面处理(镀金手指)	贴胶、辘板	—	—	—
	微蚀	微蚀废液	硫酸雾	—
	微蚀后水洗	一般有机废水	—	—
	酸洗	酸性废水	硫酸雾、氯化氢	废酸
	酸洗后水洗	一般含铜废水	—	—
	活化	含钯废液	氯化氢	—
	活化后水洗	一般含铜废水	—	—
	电镀镍	含镍废液	—	—
	镀镍后水洗	含镍废水	—	—
	电镀金	含金废液	氰化氢	—
	金回收	含金废液	氰化氢	饱和废树脂
	镀金后水洗	含氰废水	—	—
	干燥	—	—	—
	表面处理(沉银)	酸性除油	酸性除油废液	硫酸雾
除油后水洗		一般有机废水	—	—
纯水洗		一般含铜废水	—	—
微蚀		微蚀废液	硫酸雾	—
微蚀后水洗		一般有机废水	—	—
纯水洗		一般含铜废水	—	—
预浸		预浸废液	—	—
化学沉银		含银废液	—	—
沉银后水洗		含银废水	—	—
干燥		—	—	—
表面处理(沉锡)	酸性除油	酸性除油废液	硫酸雾	—
	除油后水洗	一般有机废水	—	—
	微蚀	微蚀废液	硫酸雾	—
	微蚀后水洗	一般有机废水	—	—
	预浸	预浸废液	—	—
	化学沉锡	含锡废液	—	含锡废液
	沉锡后水洗	含锡废水	—	—



广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

产污环节		废水	废气	固废
	干燥	—	—	—
	剥锡	—	—	剥锡废液
表面处理(喷锡)	微蚀	微蚀废液	硫酸雾	—
	微蚀后水洗	一般有机废水	—	—
	纯水洗	一般含铜废水	—	—
	干燥、预热	—	—	—
	上助焊剂	助焊剂废液	VOCs	—
	过锡炉	—	锡及其化合物	锡渣
	热风平整、冷却	—	锡及其化合物	—
	清洗	助焊剂废液	—	—
	刷洗、水洗	一般含铜废水	—	—
	干燥	—	—	—
表面处理(OSP)抗氧化	酸性除油	酸性除油废液	硫酸雾	—
	除油后水洗	一般有机废水	—	—
	微蚀	微蚀废液	硫酸雾	—
	微蚀后水洗	一般有机废水	—	—
	酸洗	酸性废水	硫酸雾、氯化氢	废油墨/洗网水
	酸洗后水洗	一般含铜废水	—	—
	OSP 药水浸涂	OSP 废液	VOCs	—
	OSP 后水洗	一般有机废水	—	—
	纯水洗	一般含铜废水	—	—
	干燥	—	VOCs	—
成型	—	粉尘	废线路板边框	
电测试	—	—	废线路板	
成品检测	—	—	废线路板	
槽液过滤	—	—	镀槽过滤渣	
污水处理站	—	—	废水处理污泥	
铜箔表面磨刷	—	—	废铜泥	
危险化学品储运	—	—	危险化学品容器	

## 4.3 污染防治措施

### 4.3.1 水污染防治措施

兴达公司的废水主要有生活污水和生产废水。生活污水总量 338 吨/日，排入阜沙镇生活污水处理厂处理；生产用水总量 2888.5t/d，其中回用水 1234.5t/d，新鲜水用量 1654.0t/d（制纯水产浓水 281.0 t/d）；全厂工业水循环总量 5228.90t/d。废水总产生量 2339.5t/d（其中单面板、双面板、多层板、HDI 板产水量分别为 75.4t/d、536.2t/d、1408.7t/d、319.2t/d），分为酸性废水、浓有机废水、稀有机废水、络合废水、含氰废水和综合废水（含镍废水）。全厂总回用量 1234.5t/d，回用率约 52.8%，总排水量 1105t/d，纳污河道为阜沙涌。生产废水处理工艺流程图如下：

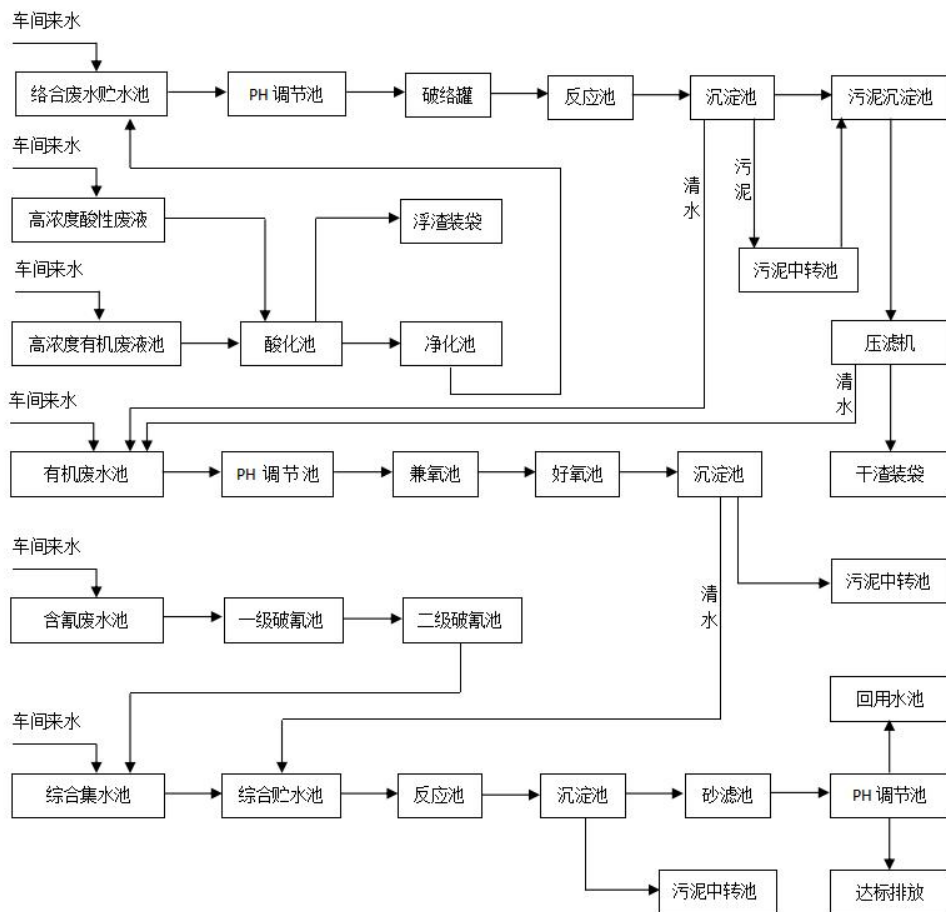


图 4.3-1 兴达公司污水处理站工艺

表 4.3-1 生产废水排放水质情况

废水种类	水量 t/d	污染因子	产生情况		回用及排放情况	排放			标准限值
			浓度 mg/l	产量 kg/d			浓度 mg/l	排量 kg/d	
酸性废水	20.4	pH	1.0-1.5		综合水源头回用 734.5t/d, 各类废水末端回用 500t/d, 总排水 1105t/d	pH	6.0-9.0		6.0-9.0
		铜	25	0.510		铜	0.3	0.3188	0.3
浓有机	39.4	pH	9.0-14			COD <sub>Cr</sub>	50	53.1250	50
		铜	5.8	0.229		SS	30	31.8750	30
		COD <sub>Cr</sub>	15000	591.000		TP	1	0.5313	1
		SS	1200	47.280		氨氮	8	8.5000	8
		TP	15	0.591		镍	0.1	0.0045	0.1
稀有机	691.2	pH	7.0-9.0			总氰化物	0.2	0.0036	0.2
		铜	0.9	0.622		多层板排水 L/m <sup>2</sup>		77.8	100
		COD <sub>Cr</sub>	500	345.600		单层板排水 L/m <sup>2</sup>		155.6	250
		TP	2	1.382					
络合	101.5	pH	4-5.5						
		铜	200	20.300					
		COD <sub>Cr</sub>	190	19.285					
		氨氮	180	18.270					
		SS	80	8.120					
含氰	18	pH	10.0-11.0						
		总氰化物	0.5	0.009					
综合	1469	pH	3.5-4.5						
		COD <sub>Cr</sub>	50	73.450					
		铜	70	102.830					
		氨氮	20	29.380					
	45.3	镍	3	0.136					

### 4.3.2 大气污染防治措施

兴达公司生产废气包括有机废气、氨气、酸雾、粉尘。

#### (1) 电镀车间有组织排放废气

线路板生产过程中产生的废气种类较多，废气产生量和污染物浓度由设备配置以及挥发性原材料的性质、用量等决定。本工程大气污染物主要为：裁边、钻孔等工序产生的粉尘、酸洗、微蚀等工序产生硫酸雾、贴膜、烘烤、文字印刷等工序产生的有机废气、酸性蚀刻等工序产生盐酸雾、碱性蚀刻铜工序产生氨气以及剥锡工序产生的氮氧化物、喷锡过程中产生的含锡废气等。

①粉尘：粉尘废气主要是裁边、钻孔等工序产生，主要成分为基板碎片和铜箔碎片。粉尘的产生浓度约  $100\text{mg}/\text{m}^3$ 。结合项目生产特点，本项目在各生产线点源设置软管抽吸，并设置布袋除尘设施，最后经过一根  $28\text{m}$  的烟囱排放（FQ-23868）。一般情况下，布袋除尘器的处理效率在  $95\%$  以上，废气的设计排放标准为广东省地方标准《大气污染物排放限值》

（DB44/27-2001）工艺废气大气污染物第二时段二级排放限值要求。

②酸碱废气：酸性废气主要为硫酸雾、 $\text{HCl}$ 、氰化氢、氮氧化物；硫酸雾主要是酸洗、微蚀等工序产生、盐酸雾主要是酸性蚀刻、活化等工序产生；氨气主要是碱性蚀刻铜工序产生；氮氧化物主要是剥锡、挂具退镀工序（电镀线上配套硝酸退镀）产生。

为控制电镀线无组织排放源，电镀生产线以及其他产生酸雾工序均采用密闭操作，密闭系统内由于抽风作用而产生负压，杜绝了设备无组织排放源。盐酸雾、硫酸雾、氮氧化物、氰化氢及氨气废气单独管道收集输送到喷淋系统进行处理，去除率分别为  $90\%$ 、 $90\%$ 、 $80\%$ 、 $90\%$ 、 $90\%$  以上。本项

目共设置 9 套酸碱废气处理系统，其中 8 套处理盐酸雾、硫酸雾、氮氧化物废气，1 套处理含氨废气。

③有机废气：有机废气主要是贴膜、烘烤、文字印刷等工序产生，主要成分为 VOCs、甲苯和二甲苯，有机废气采用活性炭吸附后，再通过 25/28 米高的烟囱向外排放。有机气体的去除率大于 75%。

④锡及其化合物：本项目喷锡生产过程中产生锡及其化合物，经收集后由管道输送到有机废气处理系统处理。

表 4.3-2 兴达鸿业公司废气排放口一览表

采样位置	污染因子	排放口高度（米）
2#酸性废气塔 FQ-11140	硫酸雾	28
	氮氧化物	
3#酸性废气塔 FQ-11136	硫酸雾	28
	氮氧化物	
4#酸性废气塔 FQ-11142	硫酸雾	28
	氮氧化物	
1#酸性废气塔 FQ-11139	硫酸雾	28
	氮氧化物	
	甲醛	
酸性蚀刻废气塔 FQ-11138	氯化氢	28
碱性蚀刻废气塔 FQ-02248	氨	28
绿油白字 1#有机废气塔 FQ-11143	苯	28
	甲苯	
	二甲苯	
	总挥发性有机物 (总 VOCs)	
绿油白字 2#有机废气塔 FQ-23867	苯	28
	甲苯	
	二甲苯	
	总挥发性有机物 (总 VOCs)	
绿油白字 3#有机废气塔 FQ-11144	苯	25
	甲苯	
	二甲苯	



采样位置	污染因子	排放口高度（米）
	总挥发性有机物 （总 VOCs）	
7# 酸性废气塔 FQ-11137	锡及其化合物	28
	总挥发性有机物 （总 VOCs）	
	硫酸雾	
5# 酸性废气塔 FQ-11141	硫酸雾	25
6# 酸性废气塔 FQ-11135	硫酸雾	25
钻孔打磨工序废气处理后监测口 FQ-23868	颗粒物（粉尘）	28
备注： 硫酸雾、氮氧化物参考《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）大气排放限值； 氨参考《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 标准；总挥发性有机物（总 VOCs）参 考《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）第 II 时段标准； 其余项目参考《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准。		

### 4.3.3 噪声防治措施

噪声污染源主要为油压啤机、啤机（冲床）、废气塔、污水站风机（地埋式）、烤炉/隧道炉、电镀生产线等设备，其噪声值范围在 70~90dB(A)。项目生产设备噪声值及敏感点情况如下：

表 4.3-3 项目主要噪声源（单位：dB（A））

设备名称	噪声源强	所在车间	厂界距离	敏感点距离	治理措施
油压啤机	85	2 栋车间	80m	105m	选用低噪声设备；网房增设了消音隔离墙、高噪声设备增加隔音板进行密封处理、楼顶增加隔音墙；晚上 11 点后停止全厂高噪声设备 1 栋车间风机运行。
啤机（冲床）	85	2 栋车间	80m	105m	
废气塔	75	1、2 栋车间顶部	35m	60m	
污水站风机（地埋式）	90	污水处理站	25m	50m	
烤炉/隧道炉	70	2 栋车间	80m	105m	
电镀生产线	70	2 栋车间	80m	105m	

### 4.3.4 固体废物防治措施

生产固废：酸性蚀刻废液、碱性蚀刻废液、废铜泥、剥锡废液、镀铜废液、含锡废液、渡槽过滤渣、饱和废树脂、废水处理污泥、废活性炭、废弃

容器等。全部委托具有相应收集或处理处置单位处理。

生活废品：生活垃圾，每天约产生 750 千克。

兴达公司产生的固体废物如下：

表 3.3.2-4 兴达公司产生的固体废物

序号	固废种类	产生环节	产生量 t/a
1	酸性蚀刻废液	酸性蚀刻	1000
2	碱性蚀刻废液	碱性蚀刻	1500
3	剥锡废液	剥锡	200
4	镀铜废液	镀铜	25
5	含锡废液	镀锡	20
6	渡槽过滤渣	槽液过滤	10
7	饱和废树脂	金回收	0.2
8	废水处理污泥	污水处理站	1300
9	废铜泥	铜箔表面磨刷	25
10	锡渣	喷锡	3
11	废料	裁板、钻孔、外形加工、测试检验等	130
12	工业粉尘	集尘器	26.22
13	废油墨/洗网水	防焊、文字印刷	40
14	废活性炭	有机废气治理	60
15	底片制作废液	底片制作	3
16	废胶片	底片制作	1.5
17	化学品废弃容器	化学品储运	12
18	废酸	电镀等	50
19	废碱	电镀等	100
20	危险化学品容器	危险化学品储运	3
21	生活垃圾	办公、职工生活等	258.75

#### 4.3.5 重金属污染防治措施

为加强重金属污染防治，维护环境安全，保障人民群众健康，根据《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于加强重金属污染防治工作指导意见的通知》（国办发〔2009〕61号）的要求，对本项目提出以下重金属污染防治措施：

- ①禁止使用淘汰的电镀生产工艺，鼓励发展产污强度低、能耗低、清

洁生产水平先进的电镀工艺。定期开展企业清洁生产审核，大力发展循环经济，推动含重金属的废弃物减量化和循环利用。

②厂内电镀生产线、污水输送管道、废水收集池、污泥堆存区域、化学品储存间划为重金属污染重点防控区域。

③对重金属污染防治措施进行定期检查，电镀生产过程中产生的槽液、污水处理站的污泥做到资源化利用和无害化处置。

④建立重金属污染物的在线监控并与生态环境部门联网，建立重金属污染物日监测制度，每月向当地生态环境部门报告监测结果，企业产量或者生产原辅料发生变化时，要及时报告，当地环保局应对排污口水质及厂界无组织排放情况，定期开展监督性监测。

#### 4.3.6 地下水污染防治措施

针对项目可能发生地下水污染的情况，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全过程进行控制。本项目应落实以下地下水污染防治措施，确保项目运营过程不污染地下水环境。

(1) 源头控制措施。为防止废水输送及处理过程中发生废水渗漏扩散，所有水池构筑物均进行防渗处理，确保防渗层的渗透系数满足  $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。污水处理站内地表表面用防渗混凝土进行固化，防止滴漏污水外渗扩散。

(2) 分区防治措施。根据污水处理厂主体设备、辅助设施及公用工程设施的布置，将厂区划分为污染区和非污染区。对于公用工程区、办公区、绿化区域等非污染区可采取普通混凝土地坪，不设置专门的防渗层。主体设备区、污泥临时堆放场等可能对地下水产生污染的区域应列入重点污染防治

区，设置专门防渗层，设计标准应符合相关标准规范要求。如污泥临时堆放场采取泄漏、防渗、防雨等措施。

(3) 加强地下水监测。为掌握项目周围地下水环境质量状况和地下水中污染物动态变化，定期进行地下水监测，以便及时准确反馈地下水水质状况，进而采取措施保护地下水。

(4) 风险事故应急响应。制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态应采取的封闭、截流措施。废水处理站进出水口应加装水量计，严格监控废水进出水量平衡状况，以便及时发现池体是否破损。若发生废水处理站池体破损事故，应立即停止向池体进水，必须待破损修复后才能恢复使用。

#### 4.4 企业总平面布置图

兴达鸿业总用地面积 73333m<sup>2</sup>，总建筑面积 64192m<sup>2</sup>，厂区内主要的构筑物包括有一期生产车间、二期生产车间、物料储存间、危险化学品仓、剧毒品仓、事故应急池、污水处理站等。

兴达鸿业厂区平面布置图见图 4.4-1。

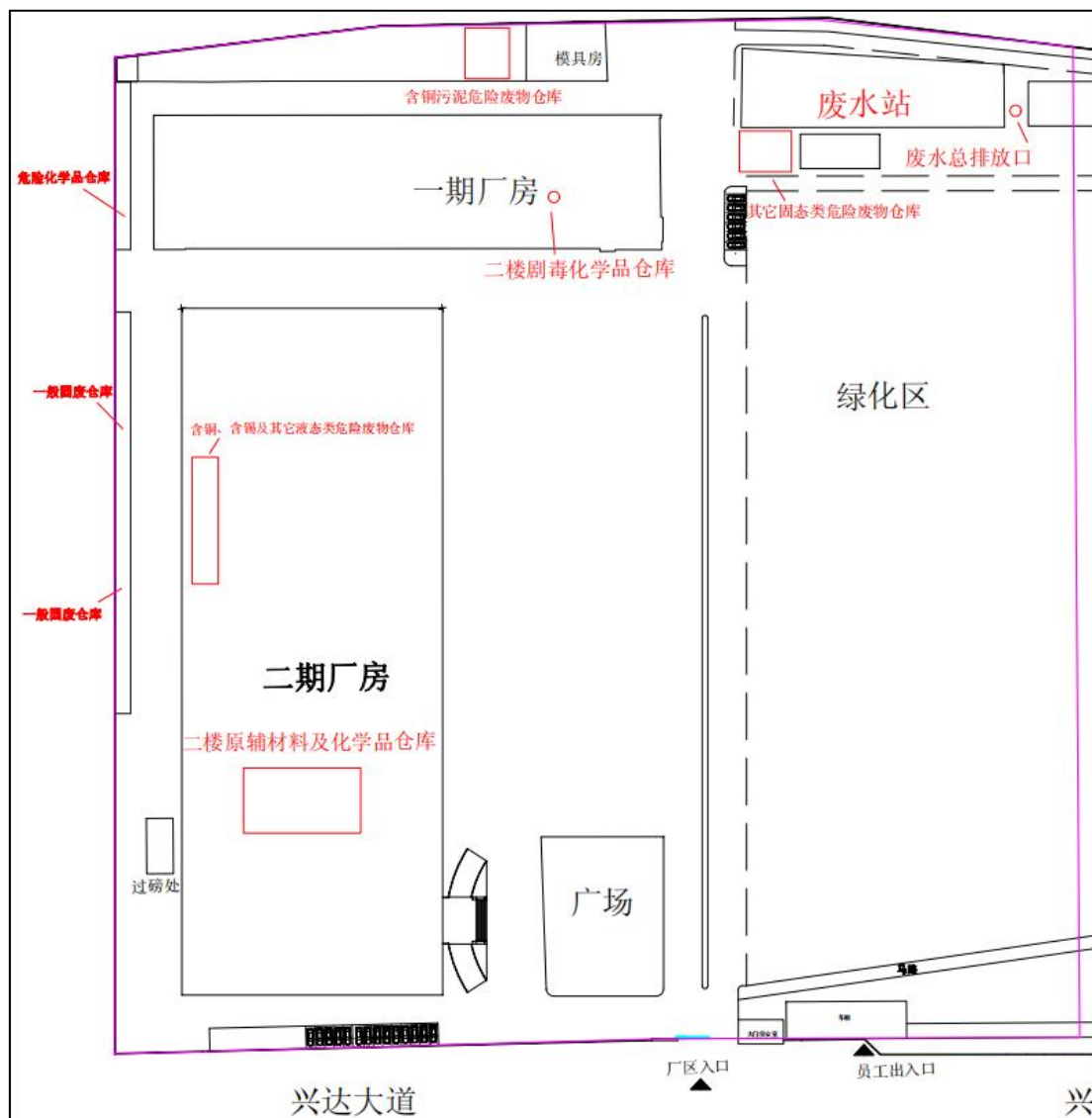


图 4.4-1 兴达鸿业厂平面布置图

## 4.5 各重点场所、重点设施设备情况

### 4.5.1 危险化学品储存区

本企业生产使用或产生的危险化学品主要有硫酸、盐酸、硫酸、次氯酸钠、氢氧化钠、硫酸铜等。危险化学品储存区如下图 4.5-1。



图 4.5-1 危险化学品仓库

通过现场排查，危险化学品仓库地面硬化良好，无裂隙。存在防渗措施，防渗层良好。顶棚无淋雨等潜在情况风险。因此存在土壤污染风险较小。

### 4.5.2 生产区

我司主要生产通讯、医疗、电脑、汽车等行业配套用线路板、包括单面、双面、多层线路板等业务。



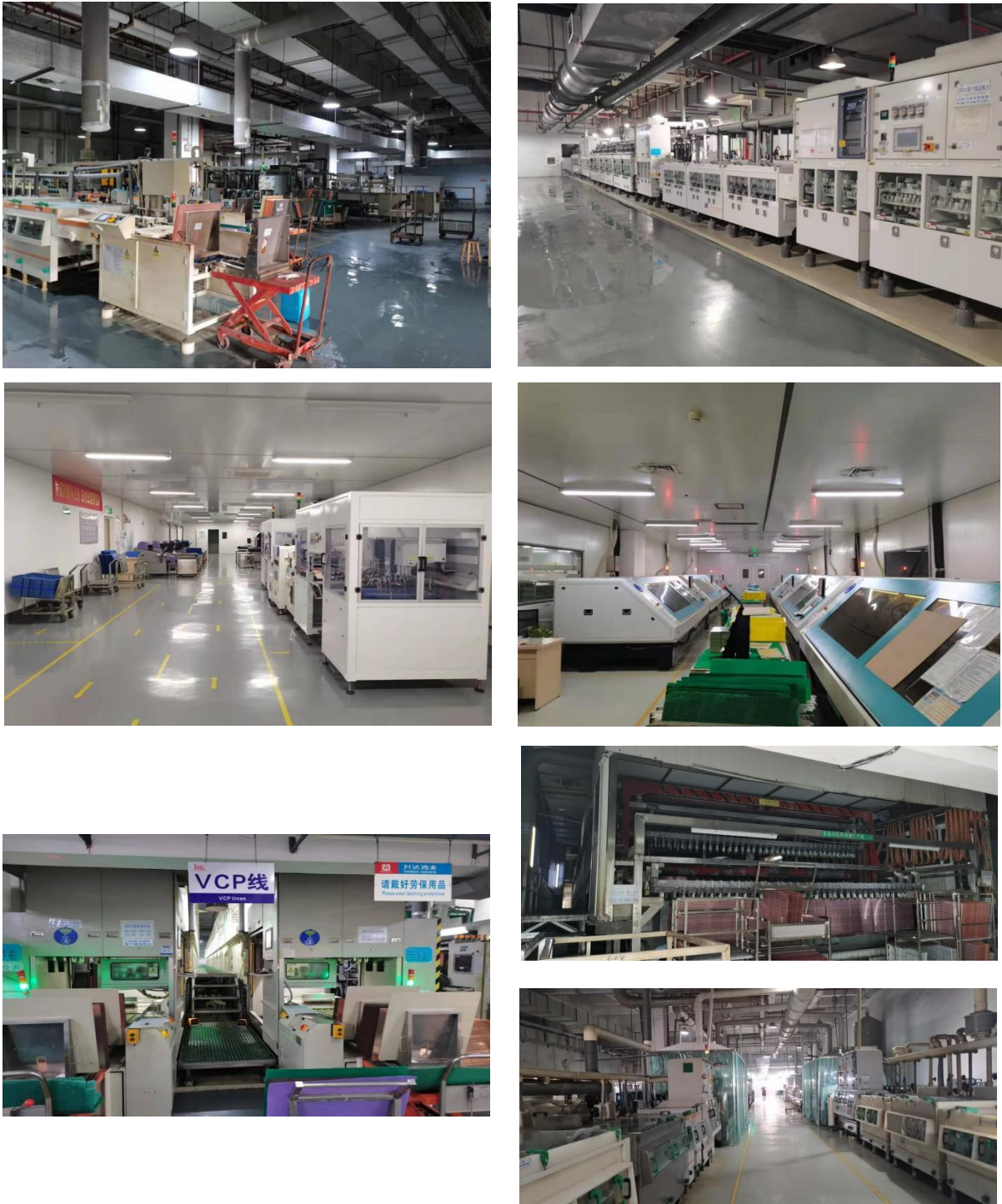


图 4.5-2 生产区

通过现场排查，生产区内规划科学，管理规范，地面硬化，防渗措施良好。设备无滴冒跑漏现象。生产区外以硬化地面为主，无坑洼积水，存在土壤污染安全隐患的可能性小。

### 4.5.3 污水处理区

我司目前工业废水主要为电镀车间产生，其废水通过管道排到污水处理中心进行处理。通过检查，管道为明管，上有井盖覆盖，管道四周硬底化并做有防渗多事，下雨有积水或管道发生泄露时，管道设计成可以自流到事故应急池的坡度，无坡度地方设有集水井及水泵，收集到事故应急池后，通过水泵抽至集水池中进行处理，现场检查时无异常。



图 4.5-3 污水处理站



图 4.5-4 污水管道正常

### 4.5.4 废气治理区

我司存在废气治理设施，相关设施运行正常，所有废气处理后均达标排放。废气治理设施内围及外围都为硬化地面，喷淋塔产生的喷淋废水通过专用管道排至污水处理站进行处理。因此判断废气治理区域存在土壤污染的风险小。





图 4.5-5 废气治理设施

#### 4.1.5 固废区

项目产生的固体废物均应落实了可行的处置措施，不能造成二次污染。硬化地面，有防渗、防腐措施。危险废物应根据其成分，用专门容器分类收集，装运危险废物的容器应不易破损、变形、老化，有效地防止渗漏、扩散。收集、运输、贮存、处置危险废物的设施、设备、场所，正常运行。

但在现场排查时，危废仓库（废液储存区）可见历史泄露痕迹，可能存在危险废物（废液）通过裂隙渗入地下产生对土壤的污染，需加强日常管理，

加强地面防腐防渗措施，废液储存区建议设置围堰。



图 4.5-6 固废堆存区

## 第五章 重点监测单元识别与分类

### 5.1 重点单元情况

参考《广东省重点行业企业调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》在识别过程中需重点关注的重点设施及区域包括：

- 1.根据已有资料或前期调查表明可能存在污染的区域；
- 2.曾发生泄漏或环境污染事故的区域；
- 3.各类地下罐槽、管线、集水井、检查井等所在的区域；
- 4.固体废物堆放或填埋的区域；
- 5.原辅材料、产品、化学品、有毒有害物质以及危险废物等生产、贮存、装卸、使用和处置的区域；
- 6.其他存在明显污染痕迹或存在异味的区域。

依据以上疑似污染区域识别原则，通过对污染源和污染途径分析，结合广东兴达鸿业电子有限公司平面布置情况。该项目涉及的重点设施如下表

5.1-1 所示：

表 5.1-1 重点设施识别

设施名称	用途	可能存在的污染途径	主要污染因子识别	是否为重点设施
一期生产车间	磨板、显影、丝印、储存化学品	车间、仓库防渗层出现破损	酸碱、铜、镍、锡、有机污染物等	是
二期生产车间	办公、储存危废、线路板生产全过程，如磨板、蚀刻、电镀、OSP 等等	车间防渗层出现破损	酸碱、铜、镍、锡、有机污染物等	是
危险化学品仓库	储存危险化学品、废蚀刻液（再生）	车间防渗层出现破损	酸碱、铜、镍、锡、有机污染物等	是
含铜污泥仓库	储存含铜污泥	车间防渗层出现破损	铜	是
危废暂存间	储存危险废物	防渗层出现破损	酸碱、铜、镍、锡、有机污染物等	是

污水处理站	处理废水	池体出现破损	酸碱、铜、镍、锡、 有机污染物等	是
-------	------	--------	---------------------	---

## 5.2 识别/分类结果及原因

### 5.2.1 重点监测单元的识别

根据上述重点设施的识别，结合企业厂区内重点设施的分布情况，同时考虑每个设施将重点设施集中的区域划分为重点区域，将厂区划分为七个重点区域，具体如下

表 5.2-1 重点区域识别表

重点区域名称	面积 (m <sup>2</sup> )	主要功能	包含重点设施	单元类别
重点区域#1	5428.9	废水处理	废水管网	一类单元
			废水池体	
			废水总排口	
重点区域#2	6239.1	化学品及危废储存	一期厂房（部分）	一类单元
			含铜污泥危险废物仓库	
			剧毒品化学仓库	
重点区域#3	6264.4	废水处理	正在新建的废水处理设施	一类单元
重点区域#4	6329.6	生产及化学品存放	危险化学品仓库	一类单元
			一期厂房（部分）	
重点区域#5	6371.8	危废存放及生产区	含铜、含镍及其他液态危险废物存放	一类单元
			一般固废仓库	
			二期厂房（部分）	
重点区域#6	6237.3	生产及化学品存放	原辅材料及化学品仓	一类单元
			二期厂房（部分）	
重点区域#7	6310.7	生产办公区	二期厂房（部分）	二类单元

识别后的重点区域如图 5.2-1 和图 5.2-2 所示。

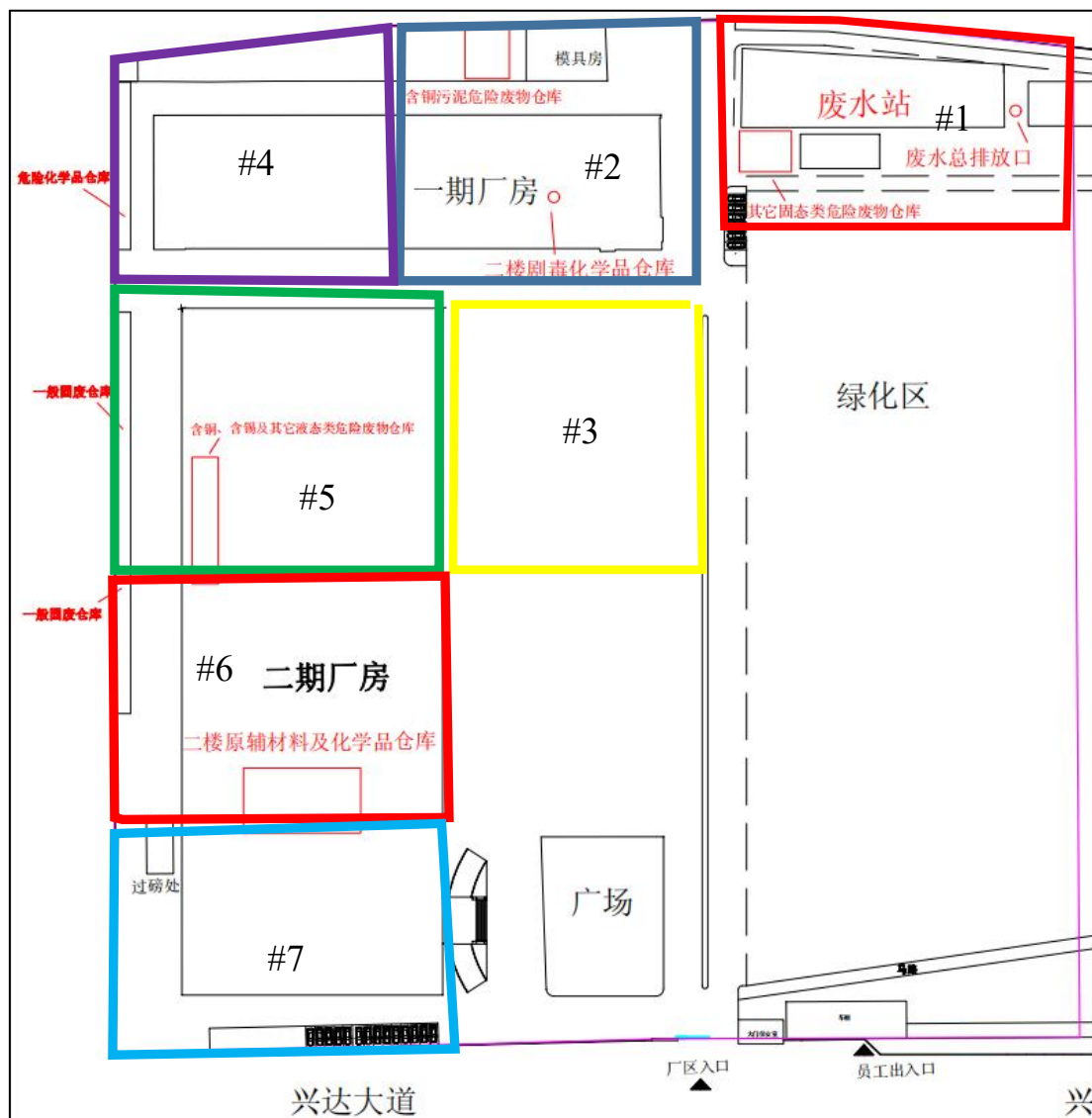


图 5.2-1 重点区域识别





图 5.2-2 重点区域识别结果卫星图示意图

### 5.2.2 重点监测单元的分类结果及原因

根据《广东兴达鸿业电子有限公司土壤污染隐患排查报告》排查结果，结合《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）等相关技术规范的要求，对广东兴达鸿业电子有限公司的重点设施进行分类。

表 5.2-2 重点监测单元分类表

重点区域名称	面积 (m <sup>2</sup> )	主要功能	包含重点设施	单元类别
重点区域#1	5428.9	废水处理	废水管网	一类单元
			废水池体	
			废水总排口	
重点区域#2	6239.1	化学品及危废储存	一期厂房（部分）	一类单元
			含铜污泥危险废物仓库	
			剧毒品化学仓库	
重点区域#3	6264.4	废水处理	正在新建的废水处理设施	一类单元
重点区域#4	6329.6	生产及化学品存放	危险化学品仓库	一类单元
			一期厂房（部分）	
重点区域#5	6371.8	危废存放及生产区	含铜、含镍及其他液态危险废物存放	一类单元
			一般固废仓库	
			二期厂房（部分）	
重点区域#6	6237.3	生产及化学品存放	原辅材料及化学品仓	一类单元
			二期厂房（部分）	
重点区域#7	6310.7	生产办公区	二期厂房（部分）	二类单元

### 5.3 关注污染物

本次土壤和地下水污染自行监测因子的选取主要从以下两个方面进行考虑后综合选取，一是《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中基本测试项目，二是本地块特征污染物，根据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（征求意见稿）中的附录 B 中各行业常见污染物类型及对应的分析测试项目进行选择。

(1) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》基本项目根据相关要求，本次对《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 中 45 项基本检测项目进行监测。

#### (3) 特征污染物

根据《关于进一步加强土壤污染重点监管单位环境管理的通知》，结合本企业行业性质和生产工艺情况，企业特征污染物为重金属，土壤监测的基本因子为《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 中的 45 项基本项目及企业特征污染物石油烃（C10-C40）、锡、银、氰化物及土壤理化性质土壤 PH，共计 50 项土壤监测因子。

根据《关于进一步加强土壤污染重点监管单位环境管理的通知》，结合本企业行业性质和生产工艺情况，本企业场地的地下水监测选用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）。地下水监测的基本因子为《地下水质量标准》（GB/T 14848）表 1 中感官性状及一般化学指标

和毒理学指标共 35 项常规指标及企业特征污染物镍、锡、银、乙苯、二甲苯、苯乙烯、石油烃（C10-C40），共计 43 项地下水监测因子。

综上，本项目自行监测土壤及而地下水测试项目见下表：

表 5.3-1 土壤和地下水检测因子汇总表

样品类型	类别		检测项目
土壤	必测项目 (45 项)	重金属 (7 项)	砷、镉、铬 (六价)、铜、铅、汞、镍
		挥发性有机物 (27 项)	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、反-1,2-二氯乙烯、顺-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、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、甲苯、苯乙烯、乙苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯
		半挥发性有机物 (11 项)	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、屈、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘
	项目特征 污染物	已在包含在必测项 的因子 (10 项)	铅、汞、砷、铜、镍、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯
		其余特征污染物因 子 (4 项)	石油烃 (C10-C40)、锡、银、氰化物
	土壤理化项目 (1 项)		pH
地下水	必测项目 (35 项)	感官性状及一般化 学指标 (20 项)	色 (铂钴色度单位)、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、PH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠
		毒理学指标 (15 项)	亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬 (六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯
	项目特征 污染物	已在包含在必测项 的因子 (8 项)	铅、汞、砷、铜、铝、氰化物、苯、甲苯
		其余特征污染物因 子 (7 项)	镍、锡、银、乙苯、二甲苯、苯乙烯、石油烃 (C10-C40)
注：土壤中铝元素没有监测方法及评价标准			



## 第六章 监测点位布设方案

### 6.1 监测点位布设

#### 6.1.1 土壤监测点位布设

对于在产企业，土壤布点应尽可能接近疑似污染源，并应在不影响企业正常生产、且不造成安全隐患或二次污染的情况下确定（例如钻探过程可能引起爆炸、坍塌、打穿管线或防渗层等）。若上述选定的布点位置现场不具备采样条件，应在污染物迁移的下游方向就近选择布点位置。

##### ①土壤背景点位布设

厂区区域内的地下水流向呈稳定流状态，场地地下水总体上呈由西北向东南的趋势，背景点设置在地下水水流上游方向选取未扰动的点位作为背景点。经结合历史影像结果，选取在厂区西侧 400 米未受扰动的绿地处。土壤背景点布设见图 6.1-1。

##### ②土壤监测点位布设

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）的要求：一类单元涉及的每个隐蔽性重点设施设备周边原则上均应布设至少一个深层土壤监测点，单元内部或周边还应布设至少一个表层土壤监测点；每个二类单元内部或周边原则上均应布设至少一个表层土壤监测点，具体位置及数量可根据单元大小或单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布等实际情况适当调整。监测点原则上应布设在土壤裸露处，并兼顾考虑设置在雨水易于汇流和积聚的区域，污染途径包含扬散的单元还应结合污染物主要沉降位置确定点位。

根据潜在污染区域和污染物识别结果，基于不影响企业正常生产且不造

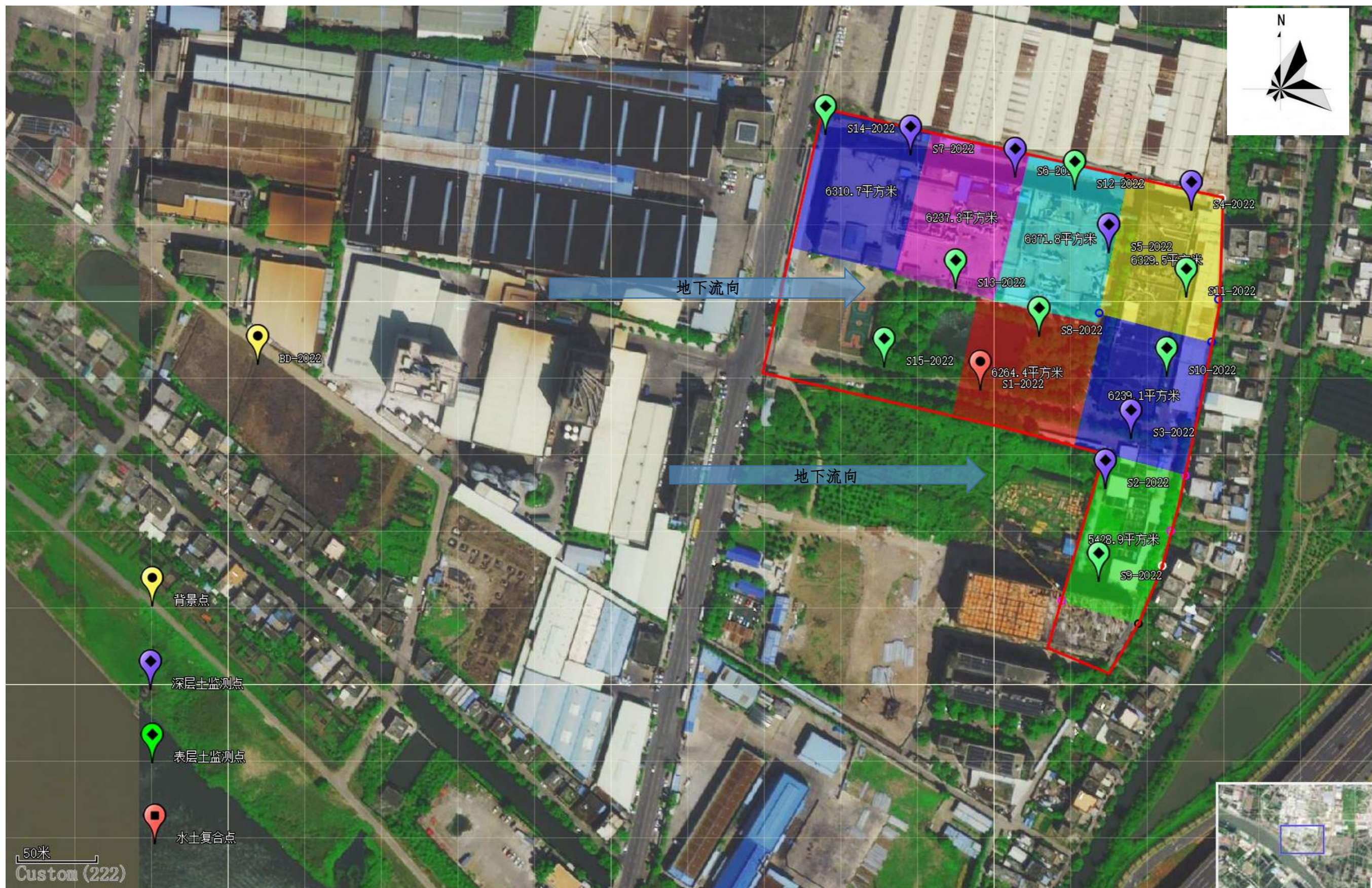
成安全隐患与二次污染的原则，考虑布点区域内潜在污染源可能对土壤环境产生影响的区域。布设土壤监测点位。

表 6.1-1 土壤监测点位布设汇总表

重点区域名称	包含重点设施	单元类别	该单元对应的监测点位编号及坐标	
重点区域#1	废水管网	一类单元	S2 S9	113°21'46.88" 22°37'45.50" 113°21'46.74" 22°37'43.56"
	废水池体			
	废水总排口			
重点区域#2	一期厂房（部分）	一类单元	S3 S10	113°21'47.47" 22°37'46.56" 113°21'48.28" 22°37'47.86"
	含铜污泥危险废物仓库			
	剧毒品化学仓库			
重点区域#3	正在新建的废水处理设施	一类单元	S1 S8	113°21'44.04" 22°37'47.57" 113°21'45.38" 22°37'48.69"
重点区域#4	危险化学品仓库	一类单元	S4 S11	113°21'48.83" 22°37'51.33" 113°21'48.71" 22°37'49.51"
	一期厂房（部分）			
重点区域#5	含铜、含镍及其他液态危险废物存放	一类单元	S5 S12	113°21'46.96" 22°37'50.43" 113°21'46.20" 22°37'51.75"
	一般固废仓库			
	二期厂房（部分）			
重点区域#6	原辅材料及化学品仓	一类单元	S6 S13	113°21'44.84" 22°37'52.02" 113°21'43.49" 22°37'49.68"
	二期厂房（部分）			
重点区域#7	二期厂房（部分）	二类单元	S7 S14	113°21'41.69" 22°37'52.55" 113°21'40.53" 22°37'52.91"
/	厂区内绿化带	/	S15	113°21'41.87" 22°37'48.04"
背景点	项目西侧 400 米	/	BD	113°21'27.65" 22°37'48.11"

本次环境监测，工作组共计布设 16 个土壤监测点，包括一个背景点、7 个深层土壤监测点、8 个表层土壤监测点。土壤监控点布设见图 6.1-2。







### 6.1.2 地下水监测点位布设

#### ①地下水背景点布设

厂区区域内的地下水流向呈稳定流状态，场地地下水总体上呈由西北向东南的趋势，背景点设置在地下水水流上游方向选取未扰动的点位作为背景点。经结合历史影像结果，选取在厂区西北侧未受扰动的绿地处。地下水背景点布设见图 6.1-1。

#### ②地下水监测井布设

根据潜在污染区域和污染物识别结果，基于不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的原则，考虑布点区域内潜在污染源可能对土壤环境产生影响的区域，如地表裸露、地面无防渗层或防渗层破裂等因素后，采用专业知识判断布点在尽量靠近潜在污染源所在位置布设地下水监测井，

本次环境监测，工作组在 7 个潜在污染区域共布设 7 个地下水监测井（W1、W2、W3、W4、W5、W6、W7、BD-2022）。地下水监测井布设见图 6.1-3。

表 6.1-2 地下水监测点位经纬度汇总表

重点区域名称	包含重点设施	单元类别	该单元对应的监测点位编号及坐标	
重点区域#1	废水管网	一类单元	W2	113°21'46.8365" 22°37'45.2189"
	废水池体			
	废水总排口			
重点区域#2	一期厂房（部分）	一类单元	W1	113°21'47.4690" 22°37'46.5558"
	含铜污泥危险废物仓库			
	剧毒品化学仓库			
重点区域#3	正在新建的废水处理设施	一类单元	W6	113°21'43.9639" 22°37'47.5896"

广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

重点区域#4	危险化学品仓库	一类单元	W5	113°21'48.6373" 22°37'51.5290"
	一期厂房（部分）			
重点区域#5	含铜、含镍及其他液态危险废物存放	一类单元	W3	113°21'46.9379" 22°37'50.3793"
	一般固废仓库			
	二期厂房（部分）			
重点区域#6	原辅材料及化学品仓	一类单元	W4	113°21'43.4811" 22°37'52.3133"
	二期厂房（部分）			
重点区域#7	二期厂房（部分）	二类单元	W7	113°21'41.6947" 22°37'52.5539"



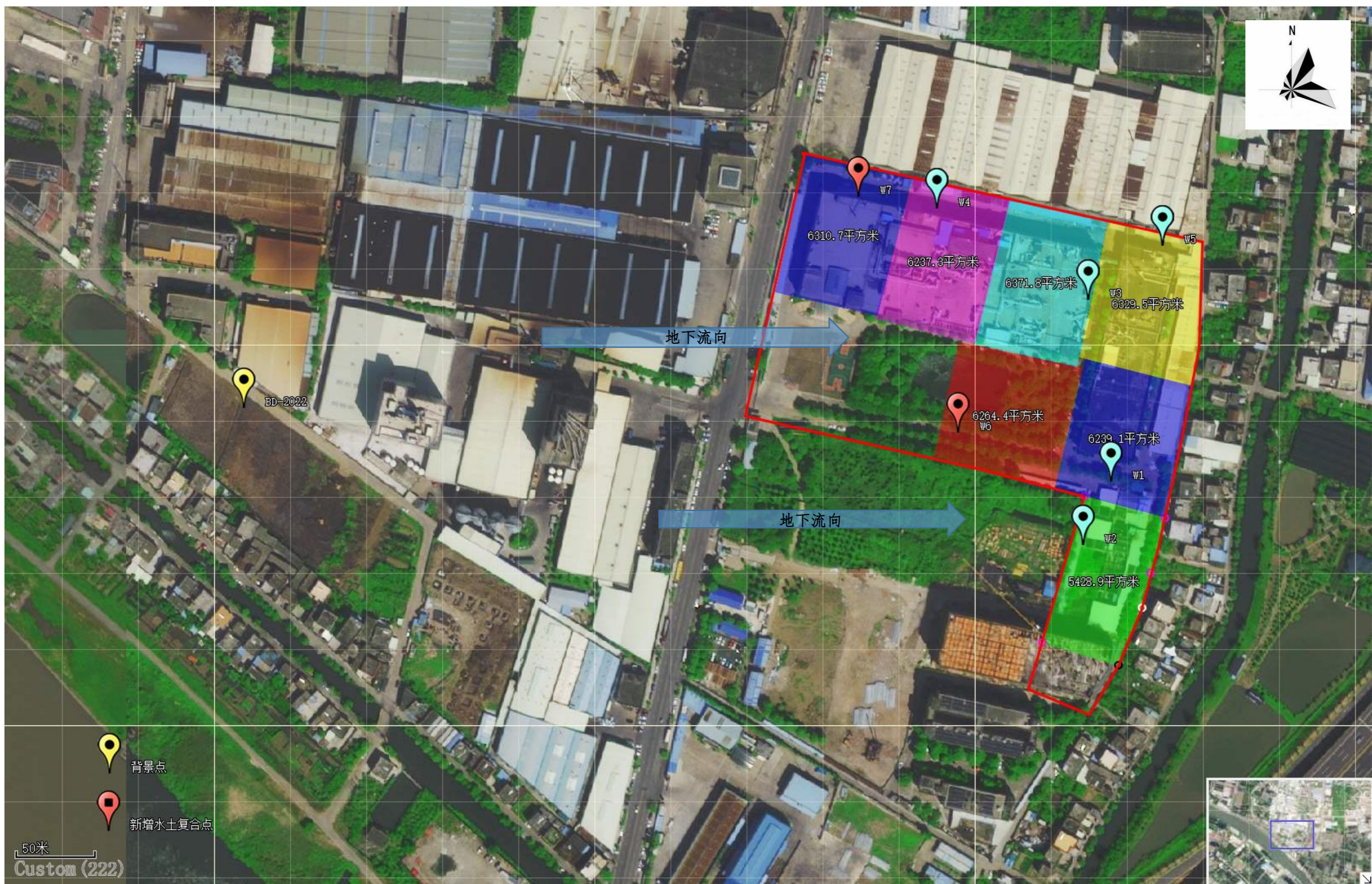


图 6.1-3 地下水监测井布设见图



### 6.1.3 点位布设原因分析

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）的要求：一类单元涉及的每个隐蔽性重点设施设备周边原则上均应布设至少一个深层土壤监测点，单元内部或周边还应布设至少一个表层土壤监测点；每个二类单元内部或周边原则上均应布设至少一个表层土壤监测点，具体位置及数量可根据单元大小或单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布等实际情况适当调整。监测点原则上应布设在土壤裸露处，并兼顾考虑率设置在雨水易于汇流和积聚的区域，污染途径包含扬散的单元还应结合污染物主要沉降位置确定点位。

表 6.1-3 重点监测单元清单

企业名称		广东兴达鸿业电子有限公司		所属行业	C3973 集成电路制造				
填写日期		2022 年 12 月		填报人员	何建轶	联系方式		13144032513	
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能（即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动）	涉及的有毒有害物质清单	关注的污染物	设施坐标（中心点坐标）	是否为隐蔽性设施	单元类别（一类/二类）	该单元对应的监测点位编号及坐标	
重点区域 1	废水管网	废水处理	硫酸	铅、汞、砷、铜、镍、铝等金属污染物；苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯等挥发性有机污染物；以及石油烃（C10-C40）	113°21'47.25" 22°37'44.79"	是	一类	S2	113°21'46.88" 22°37'45.50"
	废水池体					是		S9	113°21'46.74" 22°37'43.56"
	废水总排口					是			
重点区域 2	一期厂房（部分）	化学品及危废储存	含铜污泥、氰化物等		113°21'47.65" 22°37'47.70"	是	一类	S3	113°21'47.47" 22°37'46.56"
	含铜污泥危险废物仓库					否		S10	113°21'48.28" 22°37'47.86"
	剧毒品化学仓库					否			
重点区域 3	正在新建的废水处理设施	废水处理	/		113°21'45.01" 22°37'48.23"	是	一类	S1	113°21'44.04" 22°37'47.57"
								S8	113°21'45.38" 22°37'48.69"
重点区域 4	危险化学品仓库	生产及化学品存放	各类化学用品		113°21'48.12" 22°37'50.25"	否	一类	S4	113°21'48.83" 22°37'51.33"
	一期厂房（部分）					是		S11	113°21'48.71" 22°37'49.51"

广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

重点区域 5	含铜、含镍及其他液态危险废物存放	危废存放及生产区	危废		113°21'45.88" 22°37'50.71"	否	一类	S5	113°21'46.96" 22°37'50.43"
	一般固废仓库					否			
	二期厂房(部分)					是		S12	113°21'46.20" 22°37'51.75"
重点区域 6	原辅材料及化学品仓	生产及化学品存放	各类化学品		113°21'43.38" 22°37'51.39"	否	一类	S6	113°21'44.84" 22°37'52.02"
	二期厂房(部分)					是		S13	113°21'43.49" 22°37'49.68"
重点区域 7	二期厂房(部分)	生产办公区	各类化学品		113°21'41.16" 22°37'51.89"	是	一类	S7	113°21'41.69" 22°37'52.55"
								S14	113°21'40.53" 22°37'52.91"

①土壤污染隐患排查布点一般不进行大面积和高密度的采样，只是对疑似污染的地块进行少量布点与采样分析。采用判断布点方法，在场地污染识别的基础上选择潜在污染区域进行布点，重点是场地内的储罐区、废水污染处理设施区域、危险物质储存库、化学品存放区、“冒滴漏”严重的生产装置区、物料输送管廊区域、发生过污染事故所涉及到的区域等区域。

监测布点以该企业为监测单元，选择易受污染区域进行布点监测，对疑似污染区域布监测点，采样布点应进一步突出不影响生产、杜绝安全隐患、关注重点疑似区域方面的原则厂区内共布设 15 个土壤监测点、7 个地下水监测点（见点位图 6.1-1 和图 6.1-3），厂区外区域布置 1 个背景点。布点位置：应尽可能接近疑似污染源，并应在不影响企业正常生产、且不造成安全隐患或二次污染的情况下确定（例如钻探过程中可能引起爆炸、坍塌、打穿管线或防腐层等）。

②优先选择土壤监控点所在的潜在污染区域。地下水污染物监测井应设置在潜在污染区域所在位置或污染物迁移的地下水径流下游，并尽可能接近疑似污染严重的重污染区域或潜在污染区域。企业厂界内设置三个以上地下水采样点的，应避免在同一直线上。地下水采样应以浅层地下水为重点采样层，采样深度应在监测井水面下 0.5m 以下。详细参照 HJ25.2 中“地下水监测点位布设”和“重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（环办土壤〔2017〕67 号）”要求进行。企业或邻近区域内现有的地下水监测井，如果符合本指南要求，可以作为地下水监控点。



## 6.2 样品采集数量及深度

### 6.2.1 土壤监测采集样品数量及深度

土壤采样点位则按照《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（征求意见稿）以及《广东省重点监管企业土壤环境自行监测技术指南》（征求意见稿）的相关要求进行采样，各采样点位采样数量及深度如下表 6.2-1 所示。

表 6.2-1 土壤采样数量及采样深度汇总表

采样点位	涉及重点区域或重点设施	采样数量	采样深度
S1-深	正在新建的废水处理设施	3	0-20cm 采一个样
			50-300cm 采一个样
			300-600cm 采一个样
S8-表		1	0-50 采一个样
S2-深	废水管网 废水池体 废水总排口	3	0-20cm 采一个样
			50-300cm 采一个样
			300-600cm 采一个样
S9-表		1	0-50 采一个样
S3-深	一期厂房（部分） 含铜污泥危险废物仓库 剧毒品化学仓库	3	0-20cm 采一个样
			50-300cm 采一个样
			300-600cm 采一个样
S10-表		1	0-50 采一个样
S4-深	危险化学品仓库 一期厂房（部分）	3	0-20cm 采一个样
			50-300cm 采一个样
			300-600cm 采一个样
S11-表		1	0-50 采一个样
S5-深	含铜、含镍及其他液态 危险废物存放 一般固废仓库 二期厂房（部分）	3	0-20cm 采一个样
			50-300cm 采一个样
			300-600cm 采一个样
S12-表		1	0-50 采一个样
S6-深	原辅材料及化学品仓 二期厂房（部分）	3	0-20cm 采一个样
			50-300cm 采一个样
			300-600cm 采一个样
S13-表		1	0-50 采一个样

S7-深	二期厂房（部分）	3	0-20cm 采一个样
			50-300cm 采一个样
			300-600cm 采一个样
S14-表		1	0-50 采一个样
S15-表	厂区内绿化带	1	0-50 采一个样
企业应急区域涉及的地下池及地下管最大深度为 2m。			

### 6.2.2 地下水监测采集样品数量及深度

根据企业所在地块的地勘资料，地下水埋深为 1.2m 左右，具体钻孔深度根据实际土层分布和地下水埋深确定。每个地下水采样点采集 1 个样品。地下水采样以浅层地下水为重点采样层，采样深度应在监测井地下水位以下 0.5m。

### 6.3 监测因子选取及原因分析

本次土壤和地下水污染自行监测因子的选取主要从以下两个方面进行考虑后综合选取，一是《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中基本测试项目，二是本地块特征污染物，根据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（征求意见稿）中的附录 B 中各行业常见污染物类型及对应的分析测试项目进行选择。

（1）《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》基本项目根据相关要求，本次对《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 中 45 项基本检测项目进行监测。

#### （3）特征污染物

根据《关于进一步加强土壤污染重点监管单位环境管理的通知》，

结合本企业行业性质和生产工艺情况、企业原辅材料和产品，识别出的特征污染物包括：铅、汞、砷、铜、镍、铝等金属污染物；苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯等挥发性有机污染物；以及石油烃(C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)。

综上，本项目自行监测土壤及而地下水测试项目见下表：

表 6.3-1 土壤和地下水检测因子汇总表

样品类型	类别		检测项目
土壤	必测项目 (45 项)	重金属 (7 项)	砷、镉、铬 (六价)、铜、铅、汞、镍
		挥发性有机物 (27 项)	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、反-1,2-二氯乙烯、顺-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、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、甲苯、苯乙烯、乙苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯
		半挥发性有机物 (11 项)	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、屈、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘
	项目特征 污染物	已在包含在必测项的因子 (10 项)	铅、汞、砷、铜、镍、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯
		其余特征污染物因子 (4 项)	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、锡、银、氰化物
	土壤理化项目 (1 项)		pH
地下水	必测项目 (35 项)	感官性状及一般化学指标 (20 项)	色 (铂钴色度单位)、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、PH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠
		毒理学指标 (15 项)	亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬 (六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯
	项目特征 污染物	已在包含在必测项的因子 (8 项)	铅、汞、砷、铜、铝、氰化物、苯、甲苯
		其余特征污染物因子 (7 项)	镍、锡、银、乙苯、二甲苯、苯乙烯、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )
注：土壤中铝元素没有监测方法及评价标准			

## 6.4 2023 年监测点点位布设方案分析

监测点位的布设应遵循不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的原则。点位应尽量接近重点单元内存在土壤污染隐患的重点场所或重点设施设备，重点场所或重点设施设备占地面积较大时，应尽量接近该场所或设施设备内最有可能受到污染物渗漏、流失、扬散等途径影响的隐患点。

厂区共识别出 7 个重点监测单元，其中一类重点监测单元 6 个，二类重点监测单元 1 个。

兴达公司分别于 2021 年和 2022 年开展了土壤及地下水的监测工作，本年度监测属于后续监测，2022 年 3 月~2023 年 10 月，企业的重点场所或重点设施设备位置、功能、生产工艺等未发生变化，因此本年度监测点位延续 2022 年自行监测方案。

根据《工业企业土壤和地下水自行检测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）

（1）监测点位的布设应遵循不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的原则。

（2）点位应尽量接近重点单元内存在土壤污染隐患的重点场所或重点设施设备，重点场所或重点设施设备占地面积较大时，应尽量接近该场所或设施设备内最有可能受到污染物渗漏、流失、扬散等途径影响的隐患点。

（3）根据地勘资料，目标采样层无土壤可采或地下水埋藏条件不适宜采样的区域，可不进行相应监测，但应在监测报告中提供地勘

资料并予以说明。

根据上述原则，2023 年兴达公司土壤和地下水监测布点分析如下：

表 6.4-1 2023 年土壤监测布点分析汇总

监测点类型	监测点编号	监测点位置	涉及重点区域或重点设施	2022 年监测方案要求的监测频次	是否纳入 2023 年监测
深层土	S1	113°21'44.04" 22°37'47.57"	正在新建的废水处理设施	三年一次	否
	S2	113°21'46.88" 22°37'45.50"	废水管网 废水池体 废水总排口	三年一次	否
	S3	113°21'47.47" 22°37'46.56"	一期厂房（部分） 含铜污泥危险废物仓库 剧毒品化学仓库	三年一次	否
	S4	113°21'48.83" 22°37'51.33"	危险化学品仓库 一期厂房（部分）	三年一次	否
	S5	113°21'46.96" 22°37'50.43"	含铜、含镍及其他液态危险废物存放 一般固废仓库 二期厂房（部分）	三年一次	否
	S6	113°21'44.84" 22°37'52.02"	原辅材料及化学品仓 二期厂房（部分）	三年一次	否
	S7	113°21'41.69" 22°37'52.55"	二期厂房（部分）	三年一次	否
表层土	S8	113°21'45.38" 22°37'48.69"	正在新建的废水处理设施	一年一次	是
	S9	113°21'46.74" 22°37'43.56"	废水管网 废水池体 废水总排口	一年一次	是
	S10	113°21'48.28" 22°37'47.86"	一期厂房（部分） 含铜污泥危险废物仓库 剧毒品化学仓库	一年一次	是
	S11	113°21'48.71" 22°37'49.51"	危险化学品仓库 一期厂房（部分）	一年一次	是
	S12	113°21'46.20"	含铜、含镍及其	一年一次	是

		22°37'51.75"	他液态危险废物 存放 一般固废仓库 二期厂房（部分		
	S13	113°21'43.49" 22°37'49.68"	原辅材料及化学 品仓 二期厂房（部分）	一年一次	是
	S14	113°21'40.53" 22°37'52.91"	二期厂房（部分）	一年一次	是
	S15	113°21'41.87" 22°37'48.04"	厂区内绿化带	一年一次	是
背景点	BD	113°21'27.65" 22°37'48.11"	/	深层土三年一次 表层土一年一次	是

表 6.4-2 2023 年地下水监测布点分析

地下水 编号	位置	涉及重点区域或重点设施	2022 年监测方案 要求的监测频次	是否纳入 2023 年监测
W1	113°21'47.4690" 22°37'46.5558"	一期厂房（部分） 含铜污泥危险废物仓库 剧毒品化学仓库	半年一次	是
W2	113°21'46.8365" 22°37'45.2189"	废水管网 废水池体 废水总排口	半年一次	是
W3	113°21'46.9379" 22°37'50.3793"	含铜、含镍及其他液态危险 废物存放 一般固废仓库 二期厂房（部分）	半年一次	是
W4	113°21'43.4811" 22°37'52.3133"	原辅材料及化学品仓 二期厂房（部分）	半年一次	是
W5	113°21'48.6373" 22°37'51.5290"	危险化学品仓库 一期厂房（部分）	半年一次	是
W6	113°21'43.9639" 22°37'47.5896"	正在新建的废水处理设施	半年一次	是
W7	113°21'41.6947" 22°37'52.5539"	二期厂房（部分）	半年一次	是
BD	113°21'27.65" 22°37'48.11"	背景点	半年一次	是

## 第七章 样品的采集、保存、流转与制备

### 7.1 现场采样位置、数量和深度

#### 7.1.1 现场采样位置

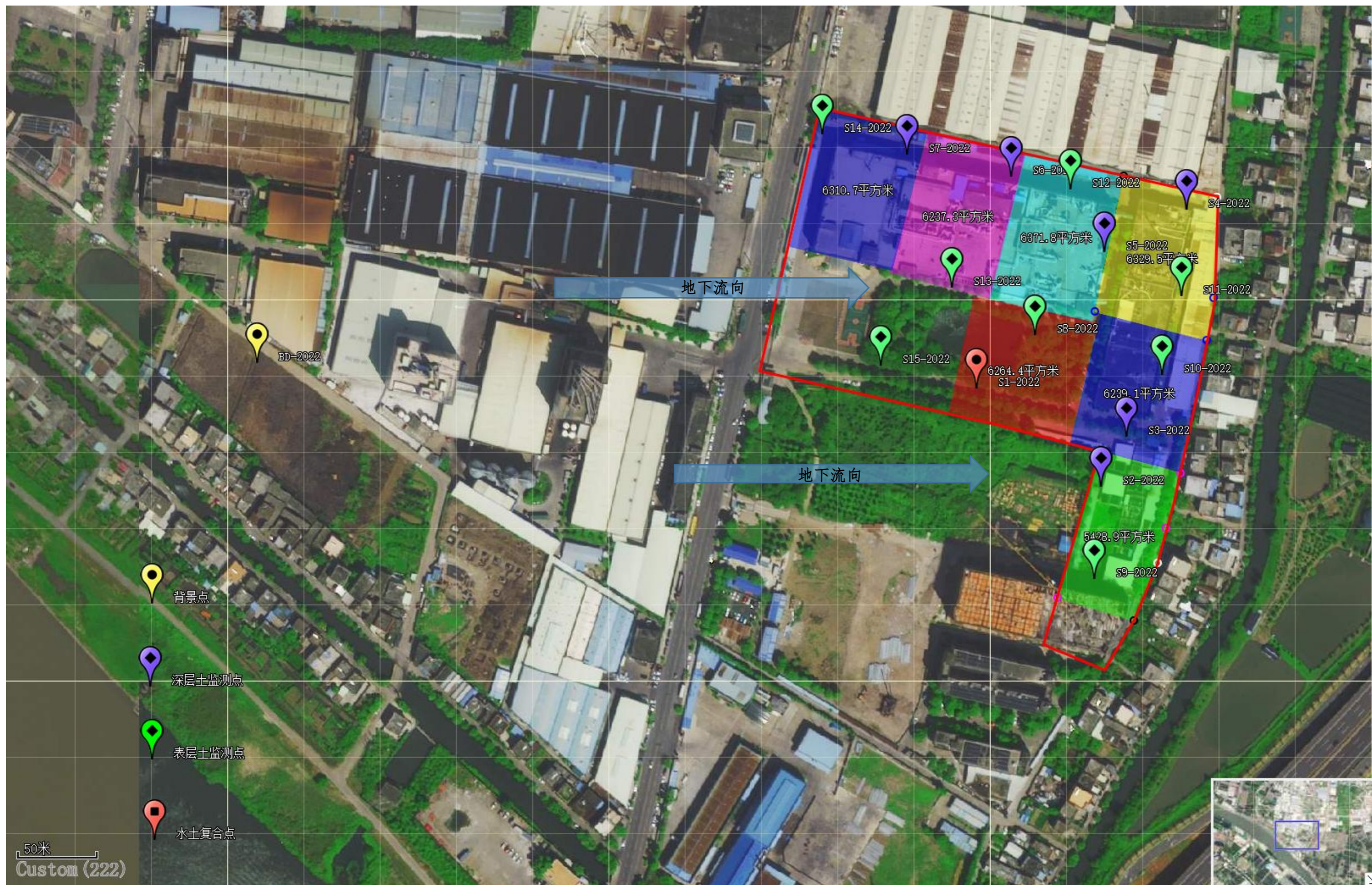
##### 1) 土壤

土壤现场采样点位布设与《广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测方案》一致，未进行调整。本项目土壤采样位置见表 7.1-1，采样点位布设图见图 7.1-1。

表 7.1-1 土壤监测点位布设汇总表

重点区域名称	包含重点设施	单元类别	该单元对应的监测点位编号及坐标	
重点区域#1	废水管网	一类单元	S9	113°21'46.74" 22°37'43.56"
	废水池体			
	废水总排口			
重点区域#2	一期厂房（部分）	一类单元	S10	113°21'48.28" 22°37'47.86"
	含铜污泥危险废物仓库			
	剧毒品化学仓库			
重点区域#3	正在新建的废水处理设施	一类单元	S8	113°21'45.38" 22°37'48.69"
重点区域#4	危险化学品仓库	一类单元	S11	113°21'48.71" 22°37'49.51"
	一期厂房（部分）			
重点区域#5	含铜、含镍及其他液态危险废物存放	一类单元	S12	113°21'46.20" 22°37'51.75"
	一般固废仓库			
	二期厂房（部分）			
重点区域#6	原辅材料及化学品仓	一类单元	S13	113°21'43.49" 22°37'49.68"
	二期厂房（部分）			
重点区域#7	二期厂房（部分）	二类单元	S14	113°21'40.53" 22°37'52.91"
/	厂区内绿化带	/	S15	113°21'41.87" 22°37'48.04"
背景点	项目西侧 400 米	/	BD	113°21'27.65" 22°37'48.11"





7.1-1 土壤监控点布设图



2) 地下水

地下水现场采样点位布设与《广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测方案》一致，未进行调整。本项目地下水采样位置见表 7.1-2，采样点位布设图见图 7.1-2.

表 7.1-2 土壤及地下水监测点位布设汇总表

重点区域名称	包含重点设施	单元类别	该单元对应的监测点位编号及坐标	
重点区域#1	废水管网	一类单元	W2	113°21'46.8365" 22°37'45.2189"
	废水池体			
	废水总排口			
重点区域#2	一期厂房（部分）	一类单元	W1	113°21'47.4690" 22°37'46.5558"
	含铜污泥危险废物仓库			
	剧毒品化学仓库			
重点区域#3	正在新建的废水处理设施	一类单元	W6	113°21'43.9639" 22°37'47.5896"
重点区域#4	危险化学品仓库	一类单元	W5	113°21'48.6373" 22°37'51.5290"
	一期厂房（部分）			
重点区域#5	含铜、含镍及其他液态危险废物存放	一类单元	W3	113°21'46.9379" 22°37'50.3793"
	一般固废仓库			
	二期厂房（部分）			
重点区域#6	原辅材料及化学品仓	一类单元	W4	113°21'43.4811" 22°37'52.3133"
	二期厂房（部分）			
重点区域#7	二期厂房（部分）	二类单元	W7	113°21'41.6947" 22°37'52.5539"



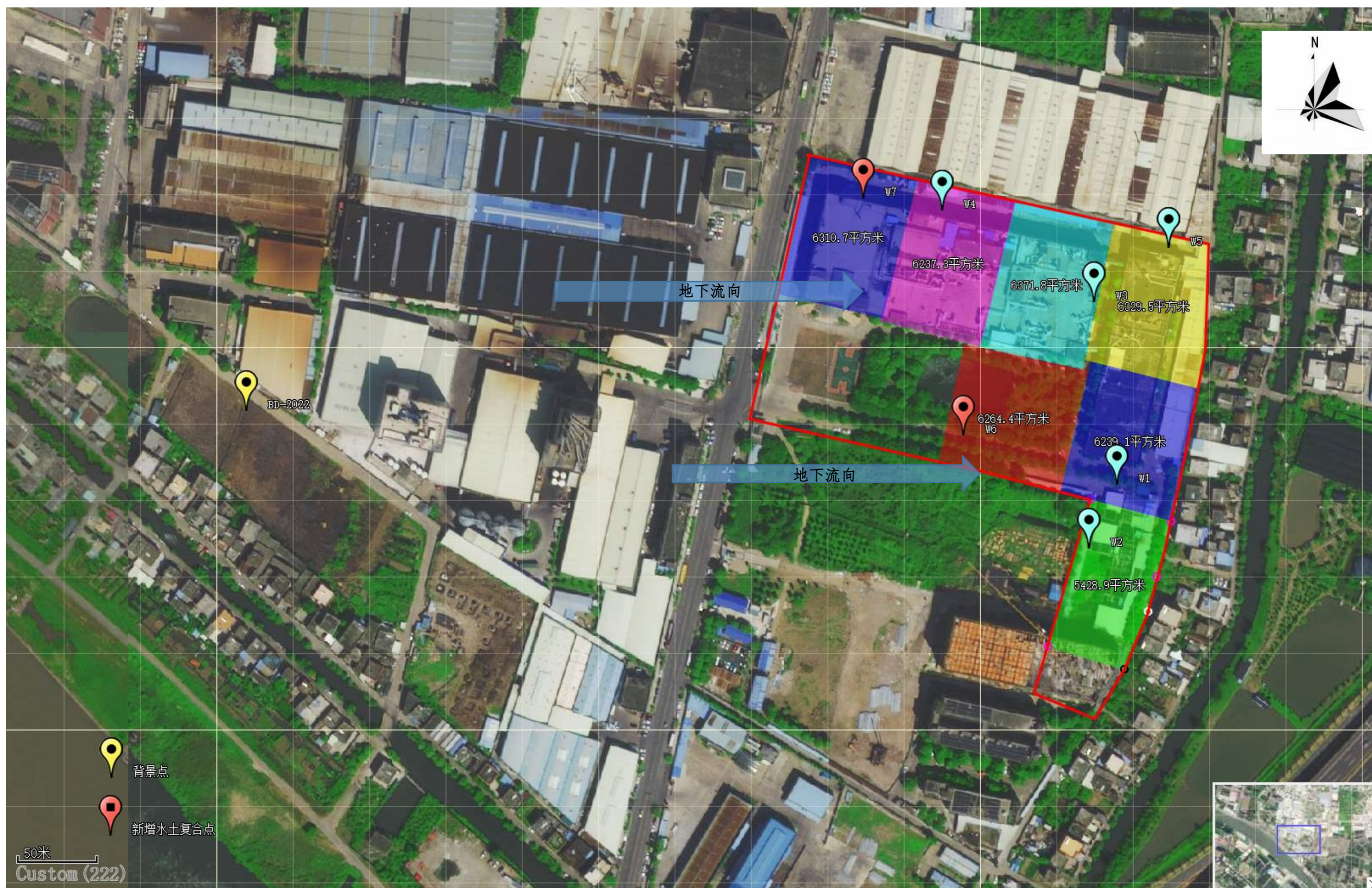


图 7.1-2 地下水监控点布设图



## 7.1.2 采样数量和深度

### 1) 土壤监测采集样品数量及深度

土壤采样点位则按照《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（征求意见稿）以及《广东省重点监管企业土壤环境自行监测技术指南》（征求意见稿）的相关要求进行采样，各采样点位采样数量及深度如下表 7.1-3 所示。

表 7.1-3 土壤采样数量及采样深度汇总表

采样点位	涉及重点区域或重点设施	采样数量	采样深度
S8-表	正在新建的废水处理设施	1	0-50 采一个样
S9-表	废水管网 废水池体 废水总排口	1	0-50 采一个样
S10-表	一期厂房（部分） 含铜污泥危险废物仓库 剧毒品化学仓库	1	0-50 采一个样
S11-表	危险化学品仓库 一期厂房（部分）	1	0-50 采一个样
S12-表	含铜、含镍及其他液态 危险废物存放 一般固废仓库 二期厂房（部分）	1	0-50 采一个样
S13-表	原辅材料及化学品仓 二期厂房（部分）	1	0-50 采一个样
S14-表	二期厂房（部分）	1	0-50 采一个样
S15-表	厂区内绿化带	1	0-50 采一个样
企业应急区域涉及的地下水及地下管最大深度为 2m。			

### 2) 地下水监测采集样品数量及深度

根据企业所在地块的地勘资料，地下水埋深为 1.2m 左右，具体钻孔深度根据实际土层分布和地下水埋深确定。每个地下水采样点采集 1 个样品。地下水采样以浅层地下水为重点采样层，采样深度应在

监测井地下水位以下 0.5m。

## 7.2 采样方法及程序

### 7.2.1 采样点定位

采样点开孔前，对比监测方案中点位布置图，寻找现场定点时做的地面标记，标记清晰，确认无误后方可进行施工；如果标记不清晰，无法识别时需使用 RTK 复测点位坐标信息，与方案阶段现场点位确认坐标信息对比，确保点位无误后方可施工。

### 7.2.2 施工现场布置

施工现场工作区一般分为采样设备区、采样工具和设备存放区、现场作业区、样品暂存区、岩心存放区，区域布置需考虑工作区面积、作业安全、人流物流通畅等原则。

采样设备区主要为钻机作业区域，主要布置钻机、钻头、套管等，一般在工作区一端；采样工具和设备存放区主要存放采样工具、快检设备及其他辅助工具，布置于工作区另外一端；

样品暂存区主要存放样品保存工具和采集的样品；

现场作业区主要是取样、封口、贴签、快检等作业区域，一般布置于采样设备区与采样工具存放区之间；

岩心存放区主要放置岩芯箱及岩芯，一般布置在现场操作区一侧。现场工作区域划分和布置情况见表 7.2-1。

表 7.2-1 施工现场工作区划分一览表

序号	工作区名称	相对位置	工作区功能
1	钻探区	紧邻钻孔位置	钻探作业及钻探工具放置

2	采样工具存放区	远离钻孔位置	放置采样工具、快检设备及其他辅助工具
3	现场操作区	采样设备区与工具存放区之间	取样、封口、贴签、快检作业
4	样品暂存区	现场操作区一侧	放置样品保存工具，暂存采集的样品
5	岩心存放区	现场操作区一侧，紧挨钻探区	放置岩芯箱及岩芯
6	固废暂存区	现场操作区一侧，远离钻探区	暂存固废

### 7.2.3 土壤钻探

本地块内及背景点共 7 个土壤监测点位，采用 SH-30 冲击钻，钻孔直径为 127mm，土壤样品采集孔最大钻探深度为 6m。土孔钻探按照钻机架设、开孔、钻进、取样、封孔的流程进行，具体如下：

(1) 钻机架设：清理钻探作业地面，铺设蛇皮塑料布，架设钻机（无浆液钻进型钻机），设立警戒线；

(2) 开孔：清洗钻头（清洗废水集中收集），开孔直径为 146mm，开孔深度超过钻具长度。每次钻进深度为 50cm，全程套管跟进，岩心平均采取率不小于 70%；不同样品采集之间均对钻头和钻杆进行了清洗清洗废水应集中收集处置，开孔过程需对开孔点位进行东、南、西、北四个方向拍照记录；

(3) 取样：需采用土壤取样器进行样品取样，首先直接在取样器处采取快筛样品，根据快筛结果判定是否进行样品采集。采集样品时，将土壤取样器中土壤放入岩芯箱中，优先采集 VOCs、SVOC 样品，最后采集重金属及无机物样品。样品采集后对包装容器进行封口处理。钻孔过程及样品采集过程中由采样记录员按照要求填写“土壤钻孔采样记录单”（见附件），并对钻孔作业中套管跟进、现场快



筛、原状土样采集等进行拍照等环节进行拍照记录（见附件）。

(4)封孔:钻孔结束后,地面下50cm全部用直径为20mm~40mm的采用优质无污染的膨润土进行封孔,并清理恢复作业区地面。

#### 7.2.4 现场检测

钻探过程中,需利用现场检测仪器进行现场检测,并根据现场快速检测结果辅助筛选送检土壤样品。根据地块污染情况,使用X射线荧光光谱仪(XRF)对土壤重金属进行快速检测。将土壤样品现场快速检测结果记录于“土壤钻孔采样记录单”。

(1)现场检测仪器使用前应按照说明书和设计要求校准仪器,根据地块污染情况和仪器灵敏度水平设置XRF等现场快速监测仪器的最低检测限和报警限。

(2)PID操作流程:

①每次现场快速检测前,应利用校准好的PID检测PID大气背景值,检测时应位于钻机操作区域上风向位置;

②现场快速检测土壤中VOCs时,用采样铲在VOCs取样相同位置采集土壤置于聚乙烯自封袋中,自封袋中土壤样品体积应占1/2~2/3自封袋体积;

③取样后,自封袋应置于背光处,避免阳光直晒,取样后在30分钟内完成快速检测;

④检测时,将土样尽量揉碎,对已冻结的样品,应置于室温下解冻后揉碎;

⑤样品置于自封袋中10min后,摇晃或振荡自封袋约30秒,之

后静置 2 分钟；

⑥将现场检测仪器探头放入自封袋顶空 1/2 处，紧闭自封袋，数秒内记录仪器的最高读数。

(2) XRF 操作流程：

①检测前将 XRF 开机预热 15min；

②用采样铲在取样相同位置采集土壤置于聚乙烯自封袋中，检测样品水分含量小于 20%，并清理土壤表面石块、杂物，土壤表面应该尽量平坦，压实土壤以增加土壤的紧密度，且土壤样品厚度至少达到 1cm，得到较好的重复性和代表性；

③将 XRF 检测窗口尽量贴近土壤表面进行检测，且土壤表面要完全覆盖检测窗口，以保证检测端与土壤表面有充分接触；

④检测时间为 90 秒，读取检测数据并记录。

### 7.2.5 土壤样品采集

#### 7.2.5.1 土壤 VOCs 样品采集

本类采集的样品测试项目为：GB36600 标准中的 VOCs。

(1) 采样器基本要求用采样铲进行采集，不应使用同一采样铲采集不同采样点位或深度的土壤样品。

(2) 采样量

每份 VOCs 土壤样品共需采集 40mL 棕色玻璃瓶 5 个，2 个带转子 5g，2 个带甲醇 5g，1 个空瓶要求将样品瓶填满装实。

(3) 采样流程

将土壤取样器中的土芯转移至岩心箱中，采集 VOCs 土壤样品，

并转移至 50mL 棕色玻璃瓶内装满填实。转至土壤样品瓶后应快速清除掉瓶口螺纹处黏附的土壤，拧紧瓶盖，清除土壤样品瓶外表面上黏附的土壤。

#### (4) 样品贴码

土壤装入样品瓶并封口后，将事先准备好的编码贴到样品瓶上。为了防止样品瓶上编码信息丢失，应同时在样品瓶原有标签上手写样品编码和采样日期，要求字迹清晰可辨。

#### (5) 样品临时保存

样品贴码后，尽快放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存，保证温度在 4°C 以下。

### 7.2.5.2 土壤 SVOC 样品采集

本类采集的样品测试项目为：GB36600 标准中的 SVOC。

#### (1) 采样器基本要求

用采样铲进行采集，不应使用同一采样铲采集不同采样点位或深度的土壤样品。

#### (2) 采样量

每份 VOCs 土壤样品共需采集 40mL 棕色玻璃瓶 5 个，2 个带转子 5g，2 个带甲醇 5g，1 个空瓶要求将样品瓶填满装实。

#### (3) 采样流程

将土壤取样器中的土芯转移至岩心箱中，采集 SVOC 土壤样品，并转移至 500mL 棕色玻璃瓶内装满填实。转至土壤样品瓶后应快速清除掉瓶口螺纹处黏附的土壤，拧紧瓶盖，清除土壤样品瓶外表面上

黏附的土壤。

#### (4) 样品贴码

土壤装入样品瓶并封口后，将事先准备好的编码贴到样品瓶上。为了防止样品瓶上编码信息丢失，应同时在样品瓶原有标签上手写样品编码和采样日期，要求字迹清晰可辨。

#### (5) 样品临时保存

样品贴码后，尽快放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存，保证温度在 4°C 以下。

### 7.2.5.3 土壤 pH、重金属样品采集

本类采集的样品测试项目为：pH、锡、锑、硫化物、石油烃、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍。

#### (1) 采样器基本要求

用采样铲进行采集，不应使用同一采样铲采集不同采样点位或深度的土壤样品。

#### (2) 采样量

每份重金属及其它土壤样品需采集 1kg 自封袋。

#### (3) 采样流程

SVOC 采集完成后，立即使用采样铲直接从原状取土器中采集重金属及其它土壤样品，并转移至自封袋内并封口。

#### (4) 样品贴码

土壤装入样品瓶并封口后，将事先准备好的编码贴到样品瓶上。为了防止样品瓶上编码信息丢失，应同时在样品瓶原有标签上手写样

品编码和采样日期，要求字迹清晰可辨。

#### (5) 样品临时保存

样品贴码后，尽快放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存，保证温度在 4°C 以下。

#### 7.2.5.4 平行样采集

本地块共采集平行样品 38 组，不少于地块总样品数的 10%，每组平行样品需要采集 1 份送检测实验室。

土壤平行样采集均与原样分别同时进行采集，采集平行样层位采样顺序为 VOCS 样品-SVOC、氨氮、氟化物样品--其它重金属样品-pH 因子样品。具体要求如下：

#### (1) VOCs 平行样采集

VOCs 平行样采集与原样在同一位置、同时进行，尽快采集，采集方式方法、容器、采样量、保存方式等均与原样一致，检测项目和检测方法也应一致，并在采样记录单中标注平行样和质控编号以及对应的检测样品编号。

(2) VOCs、氰化物、氟化物平行样采集与原样在同一位置、同时进行，尽快采集，采集方式方法、容器、采样量、保存方式等均与原样一致，检测项目和检测方法也应一致，并在采样记录单中标注平行样和质控编号以及对应的检测样品编号。

#### (3) 其它重金属平行样采集

其它重金属平行样采集采用四分法进行。待 VOCs、氰化物、氟化物样品采集完成后，将本采样位置剩余土放在清洁的塑料布上，揉



碎、混合均匀，以等厚度铺成正方形，用清洁的采样铲划对角线分成四份，随机选取其中任意三份进行样品采集。采集容器、采样量、保存方式等均与原样一致，检测项目和检测方法也应一致，并在采样记录单中标注平行样和质控编号以及对应的检测样品编号。

#### (4) pH 平行样采集

待 VOCs 样品采集完成后，采集 pH 样品，平行样采集与原样在同一位置、同时进行，尽快采集，采集方式方法、容器、采样量、保存方式等均与原样一致。采集容器、采样量、保存方式等均与原样一致，检测项目和检测方法也应一致，并在采样记录单中标注平行样和质控编号以及对应的检测样品编号。

#### (5) 土壤样品采集拍照记录

土壤样品采集过程中要针对采样工具、采集位置、VOCS 采样瓶装样过程、样品瓶编号、盛放柱状样的岩芯箱、现场检测仪器使用等关键信息拍照记录，每个关键信息至少 1 张照片，以备质量检查。

#### (6) 其他要求

土壤采样过程中应做好人员安全和健康防护，佩戴安全帽和一次性的口罩、手套，严禁用手直接采集土样，使用后废弃的个人防护用品应统一收集处置；采样前后应对采样器进行除污和清洗，不同土壤样品采集应更换手套，避免交叉污染。

## 7.3 样品保存、流转与制备

### 7.3.1 样品的保存

#### 7.3.1.1 土壤样品的采集和保存

采样依据为《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）和《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）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）及各项目分析方法标准的相关要求进行。

不同性质的目标污染物，采用不同的采样方法，在现场对土壤样品采集主要包括以下内容：

#### （1）挥发性有机物（VOCs）样品的采集

采集挥发性有机物（VOCs）样品时，首先用不锈钢铲刮去外层土壤，迅速使用无扰动采样器采集土壤样品，并转移至带 PTFE 衬垫密封瓶盖的 40ml 棕色玻璃瓶中，瓶中预先放有搅拌子。每个样品采集 4 份，每份约采 5g 并密封（其中 2 份已预先加入 10 ml 甲醇保护剂，2 份不加入甲醇）；另外再采集一份到带 PTFE 内衬 100ml 棕色玻璃瓶密封，用于水分测定。样品采集后，置于冷藏箱内，带回实验室。样品在 4℃ 以下保存，保存期限为 7 天。

#### （2）半挥发性有机物（SVOCs）样品的采集

采集半挥发性有机物（SVOCs）样品时，使用不锈钢铲将样品迅速采集至 250mL 棕色玻璃瓶中减少土壤样品在空气中的暴露时间，样品填满容器（消除样品顶空）。样品采集后，置于冷藏箱内，带回实验室。

### (3) 理化和重金属样品的采集

采集理化和重金属样品时，用木铲刮去外层土壤，根据规定的采样深度将均匀采集的土壤样品装入密封袋中。土壤样品采集完成后，在样品瓶上标明编号等采样信息，并做好现场记录。

### (4) 石油烃（C10-C40）样品的采集

石油烃（C10-C40）样品的采集方式与半挥发性有机物（SVOCs）相同，使用不锈钢铲将样品迅速采集至 250mL 棕色玻璃瓶中以减少土壤样品在空气中的暴露时间，样品填满容器（消除样品顶空）。样品采集后，置于冷藏箱内，带回实验室。

不同的检测项目，样品的采集容器和保存方式各有不同，详见下表：

表 7.3-1 土壤样品采集和保存条件

检测项目	采集容器	保存时间和保存条件
pH 值	聚乙烯袋	<4°C，密封保存
水分	250mL 带 PTFE 衬垫密封 瓶盖棕色玻璃瓶	<4°C，密封保存
汞	聚乙烯袋	28d，<4°C，密封保存
砷	聚乙烯袋	180d，<4°C，密封保存
镉、铅、镍、铜	聚乙烯袋	180d，<4°C，密封保存
六价铬	聚乙烯袋	风干，提取后 30d，<4°C，密封保存
半挥发性有机物	250mL 带 PTFE 衬垫密封 瓶盖棕色玻璃瓶	10d，<4°C，避光密封保存
挥发性有机物	40mL 带 PTFE 衬垫密封 瓶盖棕色玻璃瓶	7d，<4°C，避光密封保存
石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	250mL 带 PTFE 衬垫密封 瓶盖棕色玻璃瓶	样品 14d，提取液 40d，<4°C，避光密封保存

#### 7.3.1.2 地下水样品的采集和保存

地下水样品的采集、保存、运输和质量保证等按照《地下水环境

监测技术规范》（HJ 164-2020）及各项目分析方法标准的相关要求进行。

在采集地下水样品前使用各井专属的贝勒管进行洗井（采样洗井），至少洗出约 3~5 倍井体积的水量，对出水进行测定。在现场使用便携式水质测定仪对出水进行测定，浊度小于或等于 10NTU 时或者当浊度连续三次测定的变化在 10%以内、电导率连续三次测定的变化在 10%以内、pH 连续三次测定的变化在 ±0.1pH 以内；或洗井抽出水量在井内水体积的 3 倍以上时，可结束洗井。

在洗井后两小时内待每口井的水位恢复稳定后，使用专用贝勒管进行采样，并直接转移到合适的水样容器中。采集重金属的样品加酸固定，用 250ml 塑料瓶盛装。样品采用常温、冷藏或冷冻方法保存，必要时加入化学试剂保存，依据《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）以及相关检测标准对样品进行保存（注明除外），详见下表：

表 7.3-2 地下水样品采集和保存条件

检测项目	采样容器	保存时间和保存条件
pH 值	/	现场测定
浊度	/	现场测定
色度	250mL 聚乙烯瓶	12h, 0~4℃, 避光保存
臭和味	250mL 聚乙烯瓶	6h, 0~4℃, 避光保存
肉眼可见物	250mL 聚乙烯瓶	12h, 0~4℃, 避光保存
总硬度	250mL 聚乙烯瓶	24h, 0~4℃, 避光保存
溶解性固体	250mL 聚乙烯瓶	24h, 0~4℃, 避光保存
硫酸盐	250mL 聚乙烯瓶	30d, 4℃以下冷藏保存

检测项目	采样容器	保存时间和保存条件
氯化物	250mL 聚乙烯瓶	30d, 4℃以下冷藏保存
亚硝酸盐	250mL 聚乙烯瓶	2d, 4℃以下冷藏保存
硝酸盐	250mL 聚乙烯瓶	7d, 4℃以下冷藏保存
氟化物	250mL 聚乙烯瓶	14d, 4℃以下冷藏保存
碘化物	250mL 聚乙烯瓶	24h, 0~4℃, 避光保存
挥发酚	1000mL 棕色玻璃瓶	24h, 磷酸酸化到 pH≈4, 用 0.01 g~0.02 g 抗坏血酸除去余氯, 0~4℃, 避光保存
阴离子表面活性剂	250mL 聚乙烯瓶	7d, 甲醛固定, 0~4℃, 避光保存
耗氧量	500mL 棕色玻璃瓶	2d, 0~4℃, 避光保存
氨氮	250mL 聚乙烯瓶	7d, 硫酸酸化至 pH<2, 2~5℃冷藏保存
硫化物	250mL 聚乙烯瓶	24h, 加入适量氢氧化钠和 1g 左右抗坏血酸, pH≥11, 避光保存
氰化物	250mL 聚乙烯瓶	24h, 加入适量氢氧化钠, pH>12, 4℃以下保存
可萃取性石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	1000mL 棕色玻璃瓶	4℃下避光保存, 样品 14d, 提取液 40d, 盐酸酸化至 pH≤2
砷、汞、硒	250mL 聚乙烯瓶	14d, 盐酸酸化
六价铬	250mL 聚乙烯瓶	24h, 加入 NaOH 到 pH≈8~9, <4℃, 避光密封保存
铁、锰、铜、锌、铝、镉、铅、镍、钠	250mL 聚乙烯瓶	14d, 硝酸酸化, <4℃, 避光保存
挥发性有机物	40mL 带 PTFE 衬垫密封瓶盖棕色玻璃瓶	采样前加入抗坏血酸 25mg, 4℃以下低温保存, 加盐酸至 pH≤2, 14d

地下水样品采集后, 在样品瓶上记录样品编号, 填写样品流转单, 及时将样品放到装有冰冻蓝冰的低温保温箱中, 并送回实验室待检。

### 7.3.2 样品流转

样品流转方式主要分为装运前核对、样品运输、样品接收 3 个步骤。

#### (1) 装运前核对

样品管理员和质量检查员负责样品装运前的核对, 要求样品与采



样记录单进行逐个核对，检查无误后分类装箱，并填写“样品保存检查记单”。如果核对结果发现异常，应及时查明原因，由样品管理员向组长进行报告并记录。样品装运前，填写“样品运送单”，包括样品名称、采样时间、样品介质、检测指标、检测方法和样品寄送人等信息，样品运送单用防水袋保护，随样品箱一同送达检测实验室。样品装箱过程中，要用泡沫材料填充样品瓶和样品之间空隙。样品箱用密封胶带打包。

### (2) 样品运输

样品流转运输应保证样品完好并低温保存，采用适当的减震隔离措施，严防样品瓶的破损、混淆或沾污，在保存时限内运送至检测实验室。样品运输应设置运输空白样进行运输过程的质量控制，一个样品运送批次设置一个运输空白样品。

### (3) 样品接收

样品检测单位收到样品箱后，应立即检查样品箱是否有破损，按照样品运输单清点核实样品数量、样品瓶编号以及破损情况。若出现样品瓶缺少、破损或样品瓶标签无法辨识等重大问题，及时与采样工作组组长沟通。检测实验室收到样品后，按照样品运送单要求，立即安排样品保存和检测。

### 7.3.3 样品制备

根据标准直接采用新鲜样品进行测试或风干。如不需进行前处理的样品，则低温冷藏保存。

测试重金属的样品，样品采回实验室后，尽快进行样品风干、样

品粗磨、样品细磨、样品分装、样品留样流程。

土壤风干：样品放置于干净的搪瓷盘中并摊成 2~3cm 的薄层进行风干，同时用木锤进行压碎，并经常翻动，拣出碎石、砂砾、植物残体。

粗磨样品：在土壤研磨室粗磨工位将风干的样品用木锤再次敲打、压碎，拣出杂质，混匀后压碎样，过孔径 2mm（10 目）尼龙筛。过筛后的样品全部置于无色聚乙烯薄膜上，并充分搅拌混匀，再采用四分法取其两份，一份交样品库存放，另一份作样品的细磨用。粗磨样可直接用于土壤 pH 和水分的分析。

细磨样品：在土壤研磨室细磨工位将用于细磨的样品再用四分法分成两份，一份研磨后全部过孔径 0.25 mm（60 目）筛，用于土壤有机质等项目分析（如有）；另一份研磨后全部过孔径 0.15 mm（100 目）筛，用于土壤元素全量分析。

样品分装：研磨混匀后的样品，分别装于样品袋或样品瓶，填写土壤标签一式两份，瓶内或袋内一份，瓶外或袋外贴一份。

样品的分析前处理/预处理方法详见下表 7.3-3 和表 7.3-4。

表7.3-3 土壤样品的分析前处理/预处理步骤

序号	项目	检测方法	样品前处理（预处理）步骤
----	----	------	--------------

序号	项目	检测方法	样品前处理（预处理）步骤
1	水分	HJ 613-2011	<p><b>风干土壤试样的测定：</b>具盖容器和盖子于（105±5）℃下烘干 1h，稍冷，盖好盖子，然后置于干燥器中至少冷却 45min，测定带盖容器的质量 <math>m_0</math>，精确至 0.01g。用样品勺将 10~15g 风干土壤试样转移至已称重的具盖容器中，盖上容器盖，测定总质量 <math>m_1</math> 精确至 0.01g。取下容器盖，将容器和风干土壤试样一并放入烘箱中，在（105±5）℃下烘干至恒重同时烘干容器盖。盖上容器盖，置于干燥器中至少冷却 45min，取出后立即测定带盖容器和烘干土壤的总质量 <math>m_2</math>，精确至 0.01g；</p> <p><b>新鲜土壤试样的测定：</b>具盖容器和盖子于（105±5）℃下烘干 1h，稍冷，盖好盖子，然后置于干燥器中至少冷却 45min，测定带盖容器的质量 <math>m_0</math>，精确至 0.01g 用样品勺将 30~40g 新鲜土壤试样转移至已称重的具盖容器中，盖上容器盖，测定总质量 <math>m_1</math>，精确至 0.01g。取下容器盖，将容器和新鲜土壤试样一并放入烘箱中，在（105±5）℃下烘干至恒重，同时烘干容器盖。盖上容器盖置于干燥器中至少冷却 45min，取出后立即测定带盖容器和烘干土壤的总质量 <math>m_2</math>，精确至 0.01g。</p>
2	pH 值	HJ 962-2018	<p>称取 10.0g 土壤样品置于 50mL 适宜的容器中，加入 25mL 水。将容器用封口膜密封后，用水平振荡器剧烈震荡 2min。静置 30min，在 1h 内完成测定。</p>
3	铜、铅、镍	HJ 491-2019	<p>①称取 0.2g~0.3g（精确至 0.1mg）样品于坩埚中，用水润湿后加入 5mL 盐酸，于电热板上 90℃~100℃加热；待消解液蒸发至约 3mL 时，加入 5mL 硝酸，加盖加热至无明显颗粒，加入 5mL 氢氟酸，开盖于 120℃加热飞硅 30min，稍冷；</p> <p>②加入 1.5mL 高氯酸，加盖于 150℃~170℃加热 30min 后开盖加热至冒白烟；</p> <p>③若坩埚壁上有黑色碳化物，重复步骤②；</p> <p>④加热赶酸至内容物呈不流动的液珠状，取下坩埚稍冷，加入 2.5mL（1+9）硝酸，温热溶解可溶性残渣，转移定容至 25mL，并摇匀。</p>
4	汞、砷	HJ 680-2013	<p>称取 0.5g 样品（精确至 0.0001g。）置于溶样杯中，用少量实验用水润湿。加入 6mL 盐酸，2mL 硝酸，混匀使样品与消解液充分接触。等待反应结束后再将溶样杯置于消解罐中，按照升温程序进行微波消解。消解完成后，用慢速定量滤纸将消解液过滤，最后用实验用水定容至 50ml，取适量待测液上机测定。</p>

序号	项目	检测方法	样品前处理（预处理）步骤
5	六价铬	HJ 1082-2019	称取样品 5.00g±0.10g(m)置于 250mL 消解瓶中，加入 50.0mL 碱性提取液，加 400mg 氯化镁和 0.5mL 磷酸氢二钾-磷酸二氢钾缓冲溶液，放入搅拌子，用聚乙烯薄膜封口，置于搅拌加热装置上。常温下搅拌样品 5 分钟后，开启加热装置，加热搅拌至 90℃~95℃，消解 60 分钟。取下消解瓶，冷却至室温。用 0.45μm 的滤膜抽滤，滤液置于 250mL 烧杯中，用浓硝酸调节溶液至 pH 至 7.5±0.5。将此溶液转移至 100mL 容量瓶中，用水定容至标线(V)，摇匀，待测。
6	镉	GB/T 17141-1997	①称取 0.2g~0.3g（精确至 0.1mg）样品于坩埚中，用水润湿后加入 5mL 盐酸，于电热板上 90℃~100℃加热；待消解液蒸发至约 3mL 时，加入 5mL 硝酸，加盖加热至无明显颗粒，加入 5mL 氢氟酸，开盖于 120℃加热飞硅 30min，稍冷； ②加入 1.5mL 高氯酸，加盖于 150℃~170℃加热 30min 后开盖加热至冒白烟； ③若坩埚壁上有黑色碳化物，重复步骤②； ④加热赶酸至内容物呈不流动的液珠状，取下坩埚稍冷，加入 2.5mL（1+9）硝酸，温热溶解可溶性残渣，转移定容至 25mL，并摇匀。
7	半挥发性有机物	HJ 834-2017	称取适量样品于小烧杯，加入替代物与硅藻土混匀，脱水并研磨成细小颗粒，充分拌匀，转移至萃取池中，用加压流体萃取装置萃取，收集全部萃取液至高通量真空平行浓缩仪中，将样品浓缩至小于 1mL，采用 SPE 柱净化特定的目标分析物，净化后收集洗脱液，再浓缩至小于 1mL，加入内标并定容至 1.0mL，待测。
8	挥发性有机物	HJ 605-2011	取出样品瓶，待恢复至室温后，称重，加入 5mL 的纯水，加入适量内标溶液、替代物标准溶液，排样到吹扫捕集自动进样器上上机测定。
9	石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	HJ 1021-2019	称取适量样品于小烧杯，加入硅藻土混匀，脱水并研磨成细小颗粒，充分拌匀，转移至萃取池中，用加压流体萃取装置萃取，收集全部萃取液浓缩样品至小于 1ml，采用净化柱净化特定的目标分析物，净化后收集洗脱液，再浓缩至小于 1mL，用溶剂定容至 1.0mL，待测。

表7.3-4 地下水样品的分析前处理/预处理步骤

序号	项目	检测方法	样品前处理（预处理）步骤
----	----	------	--------------

序号	项目	检测方法	样品前处理（预处理）步骤
1	色度	GB 11903-1989	将样品倒入 250mL 量筒中，静置 15min，倾取上层液体作为试料进行测定。将一组具塞比色管用色度标准溶液充至标线。将另一组具塞比色管用试料充至标线。将具塞比色管放在白色表面上，比色管与该表面应呈合适的角度，使光线被反射自具塞比色管底部向上通过液柱。垂直向下观察液柱，找出与试料色度最接近的标准溶液。如色度 $\geq 70$ 度，用光学纯水将试料适当稀释后，使色度落入标准溶液范围之中再行测定。另取试料测定 pH 值。
2	臭和味	GB/T 5750.4-2006 (3)	原水样的臭和味：取 100ml 水样，置于 250ml 锥形瓶中，振摇后从瓶口嗅水的气味，用适当文字描述与此同时，取少量水样放入口中（此水样应对人体无害），不要咽下，尝水的味道，予以描述。原水煮沸后的臭和味：将上述锥形瓶内水样加热至开始沸腾，立即取下锥形瓶，稍冷后按上法嗅气和尝味，用适当的文字加以描述。
3	肉眼可见物	GB/T 5750.4-2006 (4)	将水样摇匀，在光线明亮处迎光直接观察，记录所观察到的肉眼可见物。
4	总硬度	GB/T 5750.4-2006 (7)	吸取 50.0 mL 水样(硬度过高的水样，可取适量水样，用纯水稀至 50 mL，硬度过低的水样，可取 100 mL)，置于 150 mL 锥形瓶中。加入 1 mL~2 mL 缓冲溶液，5 滴铬黑 T 指示剂，立即用 Na <sub>2</sub> EDTA 标准溶液滴定至溶液从紫红色转变成纯蓝色为止，同时做空白试验，记下用量。
5	溶解性固体	《水和废水 监测分析方法》 (第四版增 补版) 国家环境保 护总局 2002 年 103-105°C 烘干的可滤 残渣 (A) 3.1.7 (2)	在恒重的蒸发皿中分别取适量振荡均匀的水样（如 50ml），使残渣量大于 25mg，置上述蒸发皿内，在蒸汽浴或水浴上蒸干（水浴面不可接触皿底）。移入 103~105°C 烘箱内每次烘 1h，冷却后称重，直至恒重（两次称重相差不超出 0.0005g）
6	硫酸盐、氯化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物	HJ 84-2016	用带有水系微孔滤膜针筒过滤器的一次性注射器直接进样。
7	碘化物	HJ 778-2015	用带有水系微孔滤膜针筒过滤器的一次性注射器直接进样。



序号	项目	检测方法	样品前处理（预处理）步骤
8	挥发酚	HJ 503-2009	取 250mL 样品移入 500mL 全玻璃蒸馏器中，加 25mL 水，加数粒玻璃珠以防暴沸，再加数滴甲基橙指示液，若试样未显橙红色，则需继续补加磷酸溶液连接冷凝器，加热蒸馏，收集馏出液 250mL 至容量瓶中。萃取：将馏出液 250mL 移入，液漏斗中，加 2.0mL 缓冲溶液，混匀，加 1.5mL 的 4-氨基安替比林溶液，混匀，再加 1.5mL 铁氰化钾溶液，充分混匀后，密塞，放置 10min。加入 10.0mL 三氯甲烷密塞，剧烈振摇 2min，倒置放气，静置分层。将三氯甲烷层通过干脱脂棉团或滤纸，弃去最初滤出的数滴萃取液后，余下三氯甲烷待测。
9	阴离子表面活性剂	GB 7494-1987	将待测水样移入分液漏斗中，以酚酞为指示剂，逐滴加入 1mol/L 氢氧化钠溶液至水溶液呈桃红色，再滴 0.5mol/L 硫酸到桃红色刚好消失。加入 25mL 亚甲蓝溶液，摇匀后再移入 10mL 氯仿，激烈振摇 30s，注意放气。过分地振摇会发生乳化现象，加入少量异丙醇（小于 10mL）可消除乳化现象。加相同体积的异丙醇至所有的标准中，再慢慢旋转分液漏斗，使滞留在内壁上的氯仿液珠降落，静置分层。将氯仿层放入预先盛有 50mL 洗涤液的第二个液漏斗，用数滴氯仿淋洗第一个分液漏斗的放液管，重复萃取三次，每次用 10mL 氯仿。合并所有氯仿至第二个分液漏斗中，激烈摇动 30s，静置分层。将氯仿层通过玻璃棉或脱脂棉，放入 50mL 容量瓶中。再用氯仿萃取洗涤液两次（每次用量 5mL），此氯仿层也并入容量瓶中，加氯仿至标线，摇匀，待测。
10	耗氧量	GB/T 5750.7-2006 (1.2)	吸取适量水样于处理过的锥形瓶内，加入 0.5mL 氢氧化钠溶液及 10.00mL 高锰酸钾标准溶液。于沸水浴中准确加热 30min，取下锥形瓶，趁热加入 5mL 硫酸溶液及 10.00mL 草酸钠标准使用溶液，振摇均匀至红色褪尽，待测。
11	氨氮	HJ 535-2009	取适量水样，加入 1.0mL 酒石酸钾钠溶液，摇匀，再加入纳氏试剂 1mL，摇匀，待测。
12	硫化物	HJ 1226-2021	经酸化—吹气—吸收处理的样品加水至约 60mL，由侧向玻璃接口处缓慢加入 10mL N,N-二甲基对苯二胺溶液，立即密塞并将溶液缓慢倒转一次，再从侧向玻璃接口处加入 1mL 硫酸铁铵溶液，立即密塞并充分振荡，放置 10min。将溶液移入 100mL 具塞比色管，用水冲洗吸收显色管，冲洗液并入比色管，用水稀释至标线，摇匀。使用 1cm 比色皿，以水作参比，在波长为 665nm 处测量吸光度。测得的吸光度值扣除空白试验的吸光度后，在校准曲线上查出硫化物的含量。

序号	项目	检测方法	样品前处理（预处理）步骤
13	氰化物	HJ 484-2009	量取 200ml 样品，移入蒸馏瓶中(若氰化物浓度高，可少取样品，加水稀释至 200ml)，加数粒玻璃珠。往接收瓶内加入 10ml 氢氧化钠溶液，作为吸收液。将 10ml 硝酸锌溶液加入蒸馏瓶内，加入 7-8 滴甲基橙指示剂。再迅速加 5ml 酒石酸溶液，立即盖好瓶塞，使瓶内溶液保持红色。馏出液以 2ml/min~4ml/min 速度进行加热蒸馏。接收瓶内试样体积接近 100ml 时，停止蒸馏，用少量水冲洗馏出液导管，取出接收瓶，用水稀释至标线（V1），此碱性试样“A”待测。吸取 10.00ml（V2）试样“A”于具塞比色管中，向各管中加入 5.0ml 磷酸盐缓冲溶液，混匀，迅速加入 0.20ml 氯胺 T 溶液，立即盖塞子，混匀，放置 3 min~5min。向各管中加入 5.0ml 异烟酸-吡唑啉酮溶液（18.6），混匀。加水稀释至标线，摇匀。在 25℃~35℃ 的水浴装置中放置 40min，立即比色。在 638nm 波长处，用 10mm 比色皿，以试剂空白(零浓度)作参比，测定吸光度
14	可萃取性石油 烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	HJ 894-2017	将样品全部转移至 2L 分液漏斗，量取 60ml 二氯甲烷洗涤样品瓶，全部转移至分液漏斗，振荡萃取 5min，静置 10min，待两相分层，收集下层有机相。再加入 60ml 二氯甲烷，重复上述操作，合并萃取液。将萃取液通过无水硫酸钠脱水，将水相全部转移至量筒中，读取样品体积并记录。将萃取液使用浓缩装置浓缩至约 1ml（浓缩二氯甲烷参考条件：水浴温度 35℃，真空度为 750hPa），加入 10ml 正己烷，浓缩至约 1ml（浓缩正己烷参考条件：水浴温度 35℃，真空度为 260hPa），再加入 10ml 正己烷，最后浓缩至约 1ml，用正己烷定容至 1.0ml，待测。
15	汞	HJ 694-2014	量取 25.0ml 混匀后的样品于 50ml 比色管中，加入 5ml(1+1)现配王水，加塞混匀，置于沸水浴中加热消解 1h，期间振动 1~2 次并开盖放气。冷却，用水定容至标线，混匀，待测。
16	砷	HJ 694-2014	量取 50.0ml 混匀后的样品于 150ml 锥形瓶中，加入 5ml 硝酸-高氯酸混合酸，于电热板上加热至冒白烟，冷却。再加入 5ml 盐酸溶液，加热至黄褐色烟冒尽，冷却后移入 50ml 容量瓶中，用 5%的盐酸稀释定容，混匀，待测。
17	硒	HJ 694-2014	量取 50.0ml 混匀后的样品于 150ml 锥形瓶中，加入 5ml 硝酸-高氯酸混合酸，于电热板上加热至冒白烟，冷却。再加入 5ml 盐酸溶液，加热至黄褐色烟冒尽，冷却后移入 50ml 容量瓶中，用 5%的盐酸稀释定容，混匀，待测。

广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

序号	项目	检测方法	样品前处理（预处理）步骤
18	六价铬	GB 7467-1987	取 50ml 水样于 50ml 比色管中，加入 0.5ml 硫酸溶液和 0.5ml 磷酸溶液，摇匀，加入 2ml 二苯碳酰二肼溶液，摇匀，放置 5-10min，待测。
19	铁、锰、铜、锌、铝、镉、铅、镍、钠	HJ 700-2014	准确量取 45.0mL 摇匀后的样品于消解罐中，加入 4.0 mL 浓硝酸和 1.0mL 浓盐酸，在 170°C 温度下微波消解 10 分钟。消解完毕后，转移至聚四氟乙烯消解管中将样品适度浓缩，样品浓缩后转移至 50mL 容量瓶中，用去离子水定容至刻度，摇匀，待测。
20	挥发性有机物	HJ 639-2012	取 10mL 样品到样品瓶中，再加入内标和替代物标准溶液，待测。

## 第八章 监测结果分析

### 8.1 土壤监测结果分析

#### 8.1.1 分析方法

本地块土壤样品由中山市中能检测中心有限公司进行采样及分析测试，测试方法和检出限详见表 8.1-1。

表 8.1-1 土壤样品分析方法

序号	检测项目	检测方法	方法标准号	检出限	单位
1	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》	HJ 962-2018	0.01	无量纲
2	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
3	氰化物	《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 4.2 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法》	HJ 745-2015	0.04	mg/kg
4	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	10	mg/kg
5	汞	《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	0.002	mg/kg
6	砷	《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	0.01	mg/kg
7	镉	《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	0.01	mg/kg
8	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	1	mg/kg
9	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	3	mg/kg
10	石油烃 (C10-C40)	土壤和沉积物 石油烃(C10-C40)的测定 气相色谱法	HJ 1021-2019	6	mg/kg
11	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	0.0019	mg/kg
12	甲苯	《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	0.0013	mg/kg
13	乙苯	《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	0.0012	mg/kg
14	间-二甲苯和对-二甲苯	《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	0.0012	mg/kg

广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

序号	检测项目	检测方法	方法标准号	检出限	单位
15	邻-二甲苯	《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	0.0012	mg/kg
16	苯乙烯	《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	0.0011	mg/kg
17	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	0.0010	mg/kg
18	氯乙烯	《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	0.0010	mg/kg
19	1,1-二氯乙烯	《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	0.0010	mg/kg
20	二氯甲烷	《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	0.0015	mg/kg
21	反式-1,2-二氯乙烯	《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	0.0014	mg/kg
22	1,1-二氯乙烷	《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	0.0012	mg/kg
23	顺式-1,2-二氯乙烯	《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	0.0013	mg/kg
24	1,1,1-三氯乙烷	《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	0.0013	mg/kg
25	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	0.0013	mg/kg
26	1,2-二氯乙烷	《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	0.0013	mg/kg
27	三氯乙烯	《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	0.0012	mg/kg
28	1,2-二氯丙烷	《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	0.0011	mg/kg
29	1,1,2-三氯乙烷	《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	0.0012	mg/kg
30	四氯乙烯	《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	0.0014	mg/kg
31	1,1,1,2-四氯乙烷	《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	0.0012	mg/kg
32	1,1,2,2-四氯乙烷	《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	0.0012	mg/kg
33	1,2,3-三氯丙烷	《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	0.0012	mg/kg
34	氯苯	《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	0.0012	mg/kg
35	1,4-二氯苯	《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	0.0015	mg/kg



序号	检测项目	检测方法	方法标准号	检出限	单位
36	1,2-二氯苯	《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	0.0015	mg/kg
37	三氯甲烷 (氯仿)	《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	0.0011	mg/kg
38	2-氯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	0.06	mg/kg
39	萘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	0.09	mg/kg
40	苯并(a)蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	0.1	mg/kg
41	蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	0.1	mg/kg
42	苯并(b)荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	0.2	mg/kg
43	苯并(k)荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	0.1	mg/kg
44	苯并(a)芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	0.1	mg/kg
45	茚并(1,2,3-cd)芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	0.1	mg/kg
46	二苯并(a,h)蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	0.1	mg/kg
47	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	0.09	mg/kg
48	苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	0.1	mg/kg

### 8.1.2 各点位监测结果

本次检测在厂区内设置了 9 个土壤采样点和一个背景点采样，共采集 10 个土壤样品。检测指标为：

无机 - 感官性状和物理指标：pH 值

无机 - 无机及非金属参数：氰化物

金属 - 金属和主要阳离子：六价铬、铅、汞、砷、镉、铜、镍、锌、银、锡

有机物 - 总石油烃 (TPH)：石油烃 (C10-C40)

挥发性有机物 - 单环芳烃类 (MAH): 苯、甲苯、乙苯、间-二甲苯和对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯

挥发性有机物 - 卤代脂肪烃: 氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺式-1,2-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷

挥发性有机物 - 卤代芳香烃: 氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯

挥发性有机物 - 三卤甲烷 (THM): 三氯甲烷(氯仿)

半挥发性有机物 - 苯酚类: 2-氯酚

半挥发性有机物 - 多环芳烃类(PAHs): 萘、苯并(a)蒽、蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-cd)芘、二苯并(a,h)蒽

半挥发性有机物 - 硝基芳烃和酮类: 硝基苯

半挥发性有机物 - 苯胺和联苯胺类: 苯胺

检测结果如下表 8.1-1 到 8.1-4:

表 8.1-1 土壤样品检测结果 (2023.10)

分析物分类	单位	检出限	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S8P	BD
<b>无机 - 感官性状和物理指标</b>												
pH 值	无量纲	0.01	8.82	8.30	4.30	7.39	8.71	8.18	7.75	7.63	8.80	8.39
<b>无机 - 无机及非金属参数</b>												
氰化物	mg/kg	0.04	ND	ND	0.41	ND	ND	ND	0.07	ND	ND	0.08
<b>金属 - 金属和主要阳离子</b>												
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	1.4	ND	ND	ND	0.6	0.8	ND	ND
铅	mg/kg	10	54	35	52	45	36	50	51	46	54	24
汞	mg/kg	0.002	0.043	0.045	0.094	0.073	0.039	0.060	0.099	0.074	0.044	0.053
砷	mg/kg	0.01	15.3	12.2	18.7	21.5	19.5	18.2	18.1	15.4	15.2	7.54
镉	mg/kg	0.01	0.28	0.25	0.11	0.32	0.24	0.38	0.87	0.27	0.22	0.15
铜	mg/kg	1	157	170	641	331	1.03×10 <sup>3</sup>	48	755	50	153	22
镍	mg/kg	3	18	20	29	47	192	20	32	27	15	19
<b>有机物 - 总石油烃 (TPH)</b>												
石油烃 (C10-C40)	mg/kg	6	14	10	20	15	28	22	48	22	20	34
<b>挥发性有机物 - 单环芳烃类 (MAH)</b>												
苯	mg/kg	0.0019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间, 对-二甲苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/kg	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

分析物分类	单位	检出限	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S8P	BD
<b>挥发性有机物 - 卤代脂肪烃</b>												
氯甲烷	mg/kg	0.0010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/kg	0.0010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.0010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/kg	0.0015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/kg	0.0014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
<b>挥发性有机物 - 卤代芳香烃</b>												
氯苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/kg	0.0015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	mg/kg	0.0015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

分析物分类	单位	检出限	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S8P	BD
<b>挥发性有机物 - 三卤甲烷 (THM)</b>												
三氯甲烷(氯仿)	mg/kg	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
<b>半挥发性有机物 - 苯酚类</b>												
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
<b>半挥发性有机物 - 多环芳烃类 (PAHs)</b>												
萘	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(a)蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(a)芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
<b>半挥发性有机物 - 硝基芳烃和酮类</b>												
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
<b>半挥发性有机物 - 苯胺和联苯胺类</b>												
苯胺	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
<b>金属 - 金属和主要阳离子: 美国环保署 6010D 第五版 2018.07 电感耦合等离子体光学发射 光谱法</b>												
银	mg/kg	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
锡	mg/kg	0.5	63.9	510	358	1100	8.0	47.7	<0.5	86.6	68.0	<0.5

### 8.1.3 监测结果分析

#### 8.1.3.1 土壤污染风险筛选值

在进行土壤筛选标准的选择时，主要依据地块利用性质，本次调查地块为重点行业企业用地，属于一类工业用地（M）。本次调查地块测试项目为本地块确定的特征污染物，结合调查地块用地类型，本次土壤检测结果按照《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）作为评价标准，对于《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）中未涉及的污染物监测项目，暂不进行评价。

表 8.1-5 地块土壤污染筛选值（mg/kg）

序号	检测项目	单位	筛选值	标准来源
1	pH 值	无量纲	/	/
2	氰化物	mg/kg	135	GB36600-2018 中第二类 用地筛选值标准
3	六价铬	mg/kg	5.7	
4	铅	mg/kg	800	
5	汞	mg/kg	38	
6	砷	mg/kg	60	
7	镉	mg/kg	65	
8	铜	mg/kg	18000	
9	镍	mg/kg	900	
10	石油烃（C10-C40）	mg/kg	4500	
11	银	mg/kg	898	
12	锡	mg/kg	10000	

注：以上筛选值只选取了土壤样品中有检出的因子，未检出因子的筛选值未在表中列出。



### 8.1.3.2 土壤样品监测结果分析汇总

本次检测在厂区内设置了9个土壤采样点（包括一个背景点），共采集10个土壤样品（1个平行样）。测试项目为：45项+pH值、锡、银、石油烃（C10-C40）、氰化物共50项。监测结果分析汇总表如下表8.1-6。

表 8.1-6 土壤样品监测结果分析汇总表

序号	监测项目	检出限	筛选值	背景值	厂区内平均值	厂区内最大值	厂区内最小值	是否超筛选值
1	pH 值	0.01	/	8.39	7.764	8.82	4.3	/
2	氰化物	0.04	135	0.08	0.24	0.41	0.07	否
3	六价铬	0.5	5.7	ND	0.933	1.4	0.6	否
4	铅	10	800	24	47	54	35	否
5	汞	0.002	38	0.053	0.063	0.099	0.039	否
6	砷	0.01	60	7.54	17.122	21.5	12.2	否
7	镉	0.01	65	0.15	0.327	0.87	0.11	否
8	铜	1	18000	22	370.556	1030	48	否
9	镍	3	900	19	44.444	192	15	否
10	石油烃 (C10-C40)	6	4500	34	22.111	48	10	否
11	银	0.5	898	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	否
12	锡	0.5	10000	<0.5	280.275	1100	8	否

注：以上仅给出土壤样品中检出物质，未检出物质未在表中列出。

### 8.1.3.3 土壤检测结果分析

#### ①土壤重金属监测结果分析

根据对土壤调查阶段土壤样品的分析检测结果，统计分析重金属检测数据的总体情况，厂内 20 份土壤样品重金属检测结果分析情况见表 8.1-7。

表 8.1-7 厂内土壤重金属检测结果分析

序号	检测项目	单位	筛选值	厂区内平均值	厂区内最大值	厂区内最小值	超标数	超标率	最大值检出点位	占标率%
1	六价铬	mg/kg	5.7	0.933	1.4	0.6	0	0%	S10	24.56%
2	铅	mg/kg	800	47	54	35	0	0%	S8、S8P	6.75%
3	汞	mg/kg	38	0.063	0.099	0.039	0	0%	S14	0.26%
4	砷	mg/kg	60	17.122	21.5	12.2	0	0%	S11	35.83%
5	镉	mg/kg	65	0.327	0.87	0.11	0	0%	S14	1.34%
6	铜	mg/kg	18000	370.556	1030	48	0	0%	S12	5.72%
7	镍	mg/kg	900	44.444	192	15	0	0%	S12	21.33%
8	银	mg/kg	898	<0.5	<0.5	<0.5	0	0%	/	/
9	锡	mg/kg	10000	280.275	1100	8	0	0%	S11	11.00%

检测结果表明，9 种重金属当中，其中 8 种重金属有检出，因子银检出结果小于检出限。最大检出浓度均未超过本次土壤污染状况调查所选用的筛选值。

其中砷的最大检出浓度为 21.5mg/kg，占标率最高为 35.83%，点位为重点区域#4 的固体废物贮存区的 S11 点位；六价铬最大检出浓度为 1.4mg/kg，点位为重点区域#2 一二期厂房中间的 S10 点位，占标率次高为 24.56%；镍最大检出浓度为 192mg/kg，点位为重点区域#5 废水池体旁的 S12 点位，占标率第三为 21.33%；其余因子的占标率均在 20%以下。

## ②土壤石油烃检测结果分析

根据对土壤调查阶段土壤样品的分析检测结果，统计分析石油烃检测数据的总体情况，厂内 10 组土壤石油烃检测结果分析情况见表 8.1-8。

表 8.1-8 厂内土壤石油烃检测结果分析

检测项目	单位	筛选值	最大值	平均值	超标数	超标率	最大值 检出点位	占标 率%
石油烃 (C10-C40)	mg/kg	4500	48	22.111	0	0%	S14	0.49%

检测结果表明，石油烃最大检出浓度为 218mg/kg，该点位点位为重点区域#7 危险化学品仓库旁的 S14 点位，但最大检出浓度占标率仅为 0.49%远低于本次土壤污染状况调查所选用的筛选值。

## ③土壤挥发性有机物检测结果分析

根据对土壤调查阶段土壤样品的分析检测结果，本次调查共计检测 GB36600-2018 中 27 种挥发性有机污染物，由表 8.1-1、8.1-2 和表 8.1-3 可知，送检的土壤样品中挥发性有机物均未检出。

## ④土壤半挥发性有机物检测结果分析

根据对土壤调查阶段土壤样品的分析检测结果，本次调查共计检测 GB36600-2018 中 11 种半挥发性有机污染物，由表 8.1-1、8.1-2 和表 8.1-3 可知，送检的土壤样品中半挥发性有机物均未检出。

### 8.1.3.4 检测值与背景检测值对比分析

#### ①整体对比分析

通过与背景检测值对比分析可知氰化物、六价铬、铅、汞、砷、镉、铜、镍、石油烃（C10-C40）、不存在较明显累积现象，属于正

常波动范围，具体分析见下表。

表 8.1-10 检测值与背景检测值对比分析

检测因子	单位	背景值	厂内检测值含量范围	厂内检测值平均值
pH 值	无量纲	8.39	4.3-8.82	7.764
氟化物	mg/kg	0.08	0.07-0.41	0.24
六价铬	mg/kg	ND	0.6-1.4	0.933
铅	mg/kg	24	35-54	47
汞	mg/kg	0.053	0.039-0.099	0.063
砷	mg/kg	7.54	12.2-21.5	17.122
镉	mg/kg	0.15	0.11-0.87	0.327
铜	mg/kg	22	48-1030	370.556
镍	mg/kg	19	15-192	44.444
石油烃 (C10-C40)	mg/kg	34	10-48	22.111
银	mg/kg	<0.5	0-<0.5	<0.5
锡	mg/kg	<0.5	8-1100	280.275

### ②累积性评价

单项污染物的累积性评价采用单因子累计指数法，其计算公式为：

$$A_i = B_i / C_i$$

式中： $A_i$ ：土壤中污染物  $i$  的单因子累积指数。

$B_i$ ：土壤中污染物  $i$  的含量；单位与  $C_i$  保持一致。

$C_i$ ：土壤污染物  $i$  的本底值（本次本底值为背景点各检测因子的平均值）。

根据  $A_i$  值，将土壤点位单项污染物累积程度分为无明显累积和有明显累积。评价方法如下：

表 8.1-11 土壤单项污染物累积评价结果

累计等级	$A_i$ 值	累计程度
I	$A_i < 1.5$	无明显累积
II	$A_i \geq 1.5$	有明显累积

表 8.1-12 累积性评价

检测因子	单位	背景值	厂内检测 值平均值	单因子累积 指数	累计等 级
pH 值	无量纲	7.67	7.764	1.01	I
氰化物	mg/kg	ND	0.24	/	I
六价铬	mg/kg	ND	0.933	/	I
铅	mg/kg	53	47	0.89	I
汞	mg/kg	0.107	0.063	0.59	I
砷	mg/kg	14.3	17.122	1.20	I
镉	mg/kg	0.25	0.327	1.31	I
铜	mg/kg	51	370.556	7.27	II
镍	mg/kg	35	44.444	1.27	I
石油烃 (C10-C40)	mg/kg	20	22.111	1.11	I
银	mg/kg	<0.5	<0.5	/	I
锡	mg/kg	<0.5	280.275	560.55	II

通过对上表的分析可知，各检出因子中锡对比背景值累积性较为明显，单因子累积指数为 560.55；铜对比背景值累积性较为明显，单因子累积指数为 7.27；单因子累计指数均超 1.5；其余因子氰化物、六价铬、铅、汞、砷、镉、镍、石油烃 (C10-C40) 均无明显累计。

#### 8.1.4 土壤检测结果评价分析

本次自行监测共布设 9 个土壤采样点 (含背景点位)，采集土壤样品 10 份，其中检测样 9 份、平行样品 1 份，土壤检测项目为 45 项 +pH 值、锌、银、石油烃 (C10-C40)、氰化物。土壤各项检测因子均未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》

(GB36600-2018) 中的二类用地筛选值。

由 8.1.3.3 章节可知，9 种重金属当中，其中 8 种重金属有检出，银检出结果小于检出限。最大检出浓度均未超过本次土壤污染状况调查所选用的筛选值。

其中砷的最大检出浓度为 21.5mg/kg，占标率最高为 35.83%，点



位为重点区域#4 的固体废物贮存区的 S11 点位；六价铬最大检出浓度为 1.4mg/kg，点位为重点区域#2 一二期厂房中间的 S10 点位，占标率次高为 24.56%；镍最大检出浓度为 192mg/kg，点位为重点区域#5 废水池体旁的 S12 点位，占标率第三为 21.33%；其余因子的占标率均在 20%以下。

(2) 通过与背景点检测值整体对比分析，各检出因子中锡对比背景值累积性较为明显，单因子累积指数为 560.55；铜对比背景值累积性较为明显，单因子累积指数为 7.27；单因子累计指数均超 1.5；其余因子氰化物、六价铬、铅、汞、砷、镉、镍、石油烃（C10-C40）均无明显累计。

## 8.2 地下水监测结果分析

### 8.2.1 分析方法

本地块地下水样品由中山市中能检测中心有限公司进行采样及分析测试，测试方法和检出限详见表 8.2-1。

表 8.2-1 地下水样品分析方法

序号	检测项目	CAS 号	检测方法	单位	检出限
<b>无机 - 感官性状和物理指标</b>					
1	挥发酚(以苯酚计)	--	《水质 挥发酚的测定 流动注射-4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 825-2017	mg/L	0.002
2	臭和味	--	文字描述法(B) 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 3.1.3.1	--	--
<b>无机 - 无机及非金属参数</b>					
3	氨氮(以氮计)	--	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	mg/L	0.025
4	阴离子表面活性剂	--	《水质 阴离子表面活性剂的测定 流动注射-亚甲基蓝分光光度法》 HJ 826-2017	mg/L	0.04
5	亚硝酸盐氮	--	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB/T 7493-1987	mg/L	0.003
6	硝酸盐氮	--	《水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法》 GB/T 7480-1987	mg/L	0.02
7	氟化物	16984-48-8	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB 7484-1987	mg/L	0.05
8	溶解性总固体	--	地下水水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021	mg/L	--
9	氯化物(以氯离子计)	16887-00-6	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》 GB 11896-1989	mg/L	10
10	总硬度	--	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 GB/T 7477-1987	mg/L	5
11	碘化物	--	《水质碘化物的测定离子色谱法》 HJ 778-2015	mg/L	0.002
12	硫酸盐(以硫酸根计)	14808-79-8	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法》 HJ/T 342-2007	mg/L	5
13	耗氧量	--	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006 (1)	mg/L	0.05
14	水-硫化物(地下水)	--	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1226-2021	mg/L	0.003
15	氰化物(以氰离子计)	1957/12/5	《水质 氰化物的测定 流动注射-分光光度法》 HJ 823-2017	mg/L	0.001
<b>无机 - 金属参数</b>					
16	六价铬	18540-29-9	地下水水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021	mg/L	0.004
<b>金属 - 金属和主要阳离子</b>					
17	汞	7439-97-6	《水质 汞、砷、硒、铍和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	μg/L	0.04

广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

18	砷	7440-38-2	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	HJ 694—2014	μg/L	0.3
19	硒	7782-49-2	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	HJ 694—2014	μg/L	0.4
20	钠	7440-23-5	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	HJ 700-2014	μg/L	6.36
21	铝	7429-90-5	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	HJ 700-2014	μg/L	1.15
22	锰	7439-96-5	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	HJ 700-2014	μg/L	0.12
23	铁	7439-89-6	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	HJ 700-2014	μg/L	0.82
24	镍	7440-02-0	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	HJ 700-2014	μg/L	0.06
25	铜	7440-50-8	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	HJ 700-2014	μg/L	0.08
26	锌	7440-66-6	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	HJ 700-2014	μg/L	0.67
27	银	7440-22-4	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	HJ 700-2014	μg/L	0.04
28	镉	7440-43-9	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	HJ 700-2014	μg/L	0.05
29	锡	7440-31-5	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	HJ 700-2014	μg/L	0.08
30	铅	7439-92-1	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	HJ 700-2014	μg/L	0.09
<b>挥发性有机物 - 单环芳烃类 (MAH)</b>						
31	苯	71-43-2	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 639-2012	μg/L	1.4
32	甲苯	108-88-3	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 639-2012	μg/L	1.4
33	乙苯	100-41-4	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 639-2012	μg/L	0.8
34	间-二甲苯和对-二甲苯	108-38-3 106-42-3	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 639-2012	μg/L	2.2
35	邻-二甲苯	95-47-6	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 639-2012	μg/L	1.4
36	苯乙烯	100-42-5	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 639-2012	μg/L	0.6
<b>挥发性有机物 - 卤代脂肪烃</b>						
37	四氯化碳	56-23-5	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 639-2012	μg/L	1.5
<b>挥发性有机物 - 三卤甲烷 (THM)</b>						
38	三氯甲烷(氯仿)	67-66-3	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 639-2012	μg/L	1.4
<b>有机物-可萃取性石油烃</b>						

39	可萃取性石油烃 (C10-C40)	--	《水质 可萃取性石油烃 (C10-C40) 的测定 气相色谱法》 HJ 894-2017	mg/L	0.01
<b>采样-现场测定参数</b>					
40	浊度	--	《水质 浊度的测定 浊度计法》 HJ 1075-2019	NTU	--
41	pH 值	--	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	无量纲	0.1
42	色度	--	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 (1)	度	5
43	肉眼可见物	--	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 (4)	--	--

### 8.2.2 各点位监测结果

本次调查在厂区内设置了 7 个地下水监测点和一个地下水背景值监测点，监测因子如下：

无机 - 感官性状和物理指标：挥发酚(以苯酚计)、臭和味；

无机 - 无机及非金属参数：氨氮(以氮计)、阴离子表面活性剂、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氟化物、溶解性总固体、氯化物(以氯离子计)、总硬度、碘化物、硫酸盐(以硫酸根计)、耗氧量、水-硫化物（地下水）、氰化物（以氰离子计）；

无机 - 金属参数：六价铬；

金属 - 金属和主要阳离子：汞、砷、硒、钠、铝、锰、铁、镍、铜、锌、银、镉、锡、铅；

挥发性有机物 - 单环芳烃类 (MAH)：苯、甲苯、乙苯、间-二甲苯和对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯；

挥发性有机物 - 卤代脂肪烃：四氯化碳；

挥发性有机物 - 三卤甲烷 (THM)：三氯甲烷(氯仿)

有机物-可萃取性石油烃：可萃取性石油烃 (C10-C40)；

采样-现场测定参数：浊度、pH 值、色度、肉眼可见物。

兴达鸿业 2023 年度的地下水监测工作按照自行监测方案的要求，分别于 2023 年 3 月和 2023 年 10 月对厂区内的地下水环境状况进行监测。

2023 年 3 月检测结果如下表 8.2-2 所示；2023 年 10 月检测结果如下表 8.2-3 所示：

表 8.2-2 地下水样品检测结果 (2023 年 3 月)

分析物分类	单位	检出限	W1	W2	W3	W3P	W4	W5	W6	W7	BD
<b>无机 - 感官性状和物理指标</b>											
挥发酚(以苯酚计)	mg/L	0.002	0.005	0.002	0.012	0.015	0.030	0.003	0.012	0.009	0.014
臭和味	--	--	0,0	0,0	0,0	--	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
色度	度	5	黄	浅黄	灰	--	黄	灰	灰	浅黄	灰
<b>无机 - 无机及非金属参数</b>											
氨氮(以氮计)	mg/L	0.025	4.18	0.558	16.6	17.1	57.1	0.486	10.0	0.080	18.6
阴离子表面活性剂	mg/L	0.04	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.06	0.04L	0.04L	0.04L
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003	0.011	0.007	0.003L	0.003L	0.015	0.046	0.010	0.004	0.015
硝酸盐氮	mg/L	0.02	0.11	0.70	0.02L	0.02L	0.05	0.46	0.05	0.06	0.02L
氟化物	mg/L	0.05	0.49	0.34	0.88	0.92	0.53	0.33	0.27	0.73	0.44
溶解性总固体	mg/L	--	2.68×10 <sup>4</sup>	243	2.32×10 <sup>3</sup>	2.08×10 <sup>3</sup>	4.46×10 <sup>3</sup>	2.68×10 <sup>3</sup>	1.74×10 <sup>3</sup>	912	1.64×10 <sup>3</sup>
氯化物(以氯离子计)	mg/L	10	269	26	430	427	415	31	341	164	479
总硬度	mg/L	5	278	193	619	642	434	192	294	270	287
碘化物	mg/L	0.002	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
硫酸盐(以硫酸根计)	mg/L	5	44	5	52	48	78	60	6	7	10
耗氧量	mg/L	0.4	4.1	2.4	19.1	19.4	27.1	7.2	14.2	3.3	18.1
水-硫化物(地下水)	mg/L	0.003	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.005	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
氰化物(以氰离子计)	mg/L	0.001	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L



广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

分析物分类	单位	检出限	W1	W2	W3	W3P	W4	W5	W6	W7	BD
无机 - 金属参数											
六价铬	mg/L	0.004	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
金属 - 金属和主要阳离子											
汞	μg/L	0.04	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
砷	μg/L	0.3	0.3L	0.6	0.4	0.4	1.0	1.2	0.8	0.9	3.5
硒	μg/L	0.4	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L
钠	μg/L	6.36	6.68×10 <sup>4</sup>	2.97×10 <sup>4</sup>	5.94×10 <sup>5</sup>	6.13×10 <sup>5</sup>	1.40×10 <sup>6</sup>	2.18×10 <sup>4</sup>	4.95×10 <sup>5</sup>	1.10×10 <sup>5</sup>	8.94×10 <sup>5</sup>
铝	μg/L	1.15	1.15L	56.0	7.11	6.61	3.50	21.3	1.72	6.56	2.79
锰	μg/L	0.12	985	22.0	60.4	63.8	286	33.0	231	16.1	181
铁	μg/L	0.82	26.4	5.28	12.4	14.7	32.0	8.57	4.36	2.85	9.87
镍	μg/L	0.06	11.9	8.34	2.18	2.17	2.01	3.78	1.64	4.58	1.65
铜	μg/L	0.08	6.63	12.3	2.01	2.05	16.3	5.99	2.03	15.2	2.72
锌	μg/L	0.67	20.4	17.3	10.6	11.2	11.2	12.9	58.5	16.0	9.86
银	μg/L	0.04	0.04L	0.18	0.04L	0.04L	0.08	0.04L	0.04L	0.04L	0.10
镉	μg/L	0.05	0.18	0.06	0.05L	0.05L	0.07	0.08	0.05L	0.06	0.05L
锡	μg/L	0.08	0.11	0.13	0.08L	0.08L	0.62	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L
铅	μg/L	0.09	0.09L	0.13	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.41	0.09L
挥发性有机物 - 单环芳烃类 (MAH)											
苯	μg/L	1.4	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L

广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

分析物分类	单位	检出限	W1	W2	W3	W3P	W4	W5	W6	W7	BD
甲苯	μg/L	1.4	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L
乙苯	μg/L	0.8	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L
间-二甲苯和对-二甲苯	μg/L	2.2	2.2L	2.2L	2.2L	2.2L	2.2L	2.2L	2.2L	2.2L	2.2L
邻-二甲苯	μg/L	1.4	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L
苯乙烯	μg/L	0.6	0.6L	0.6L	0.6L	0.6L	0.6L	0.6L	0.6L	0.6L	0.6L
<b>挥发性有机物 - 卤代脂肪烃</b>											
四氯化碳	μg/L	1.5	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L
<b>挥发性有机物 - 三卤甲烷 (THM)</b>											
三氯甲烷(氯仿)	μg/L	1.4	<b>7.0</b>	<b>15.5</b>	1.4L	1.4L	1.4L	<b>13.5</b>	1.4L	1.4L	1.4L
<b>有机物-可萃取性石油烃</b>											
可萃取性石油烃 (C10-C40)	mg/L	0.01	<b>0.08</b>	<b>0.09</b>	<b>0.04</b>	<b>0.04</b>	<b>0.04</b>	<b>0.12</b>	<b>0.06</b>	<b>0.02</b>	<b>0.04</b>
<b>采样-现场测定参数</b>											
浊度	NTU	--	<b>159</b>	<b>53</b>	<b>96</b>	--	<b>63</b>	<b>103</b>	<b>141</b>	<b>50</b>	<b>122</b>
pH 值	无量纲	0.01	<b>6.80</b>	<b>7.83</b>	<b>7.64</b>	--	<b>7.54</b>	<b>8.03</b>	<b>7.42</b>	<b>7.71</b>	<b>7.27</b>
肉眼可见物	--	--	黄色悬浊液	无	有黑色小颗粒	--	黄色悬浊液	有黑色小颗粒	有黑色小颗粒	无	有黑色小颗粒

表 8.2-3 地下水样品检测结果 (2023 年 10 月)

分析物分类	单位	检出限	W1	W2	W3	W5	W7	BD1	W7P	W4	W6	W6P
<b>无机 - 感官性状和物理指标</b>												
挥发酚(以苯酚计)	mg/L	0.002	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
臭和味	--	--	0,1	1,2	0,3	0,0	0,0	1,3	--	1,2	0,0	--
色度	度	5	黄	浅黄	浅黄	浅黄	浅黄	黄	--	浅黄	浅黄	--
<b>无机 - 无机及非金属参数</b>												
氨氮(以氮计)	mg/L	0.025	<b>0.791</b>	<b>1.42</b>	<b>3.35</b>	<b>2.41</b>	<b>1.07</b>	<b>13.5</b>	<b>1.38</b>	<b>2.26</b>	<b>2.25</b>	<b>2.65</b>
阴离子表面活性剂	mg/L	0.04	0.04L	0.04L	<b>0.06</b>	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003	<b>0.618</b>	<b>0.007</b>	<b>0.006</b>	<b>0.007</b>	<b>0.016</b>	<b>0.004</b>	<b>0.016</b>	<b>0.091</b>	<b>0.006</b>	<b>0.005</b>
硝酸盐氮	mg/L	0.02	<b>0.71</b>	<b>0.30</b>	<b>0.13</b>	<b>0.49</b>	<b>0.03</b>	<b>0.06</b>	<b>0.03</b>	<b>0.82</b>	<b>0.04</b>	<b>0.04</b>
氟化物	mg/L	0.05	<b>1.21</b>	<b>0.18</b>	<b>0.34</b>	<b>0.23</b>	<b>0.79</b>	<b>0.27</b>	<b>0.82</b>	<b>0.46</b>	<b>0.28</b>	<b>0.27</b>
溶解性总固体	mg/L	--	<b>345</b>	<b>81</b>	<b>511</b>	<b>502</b>	<b>784</b>	<b>885</b>	<b>825</b>	<b>450</b>	<b>425</b>	<b>448</b>
氯化物(以氯离子计)	mg/L	10	<b>44</b>	<b>13</b>	<b>243</b>	<b>22</b>	<b>199</b>	<b>394</b>	<b>200</b>	<b>57</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
总硬度	mg/L	5	<b>253</b>	<b>113</b>	<b>190</b>	<b>133</b>	<b>373</b>	<b>360</b>	<b>366</b>	<b>246</b>	<b>220</b>	<b>218</b>
碘化物	mg/L	0.002	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
硫酸盐(以硫酸根计)	mg/L	5	<b>44</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	5L	<b>21</b>	5L	<b>19</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>13</b>
耗氧量	mg/L	0.4	<b>2.1</b>	<b>1.0</b>	<b>2.6</b>	<b>1.5</b>	<b>3.3</b>	<b>6.7</b>	<b>3.5</b>	<b>3.7</b>	<b>2.0</b>	<b>2.0</b>
硫化物	mg/L	0.003	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
氰化物(以氰离子计)	mg/L	0.001	0.001L	0.001L	<b>0.002</b>	<b>0.002</b>	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L

广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

分析物分类	单位	检出限	W1	W2	W3	W5	W7	BD1	W7P	W4	W6	W6P
<b>无机 - 金属参数</b>												
六价铬	mg/L	0.004	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
<b>金属 - 金属和主要阳离子</b>												
汞	μg/L	0.04	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
砷	μg/L	0.3	<b>1.6</b>	<b>0.4</b>	<b>0.5</b>	<b>0.9</b>	<b>0.8</b>	<b>13.8</b>	<b>0.9</b>	<b>9.2</b>	<b>0.8</b>	<b>0.6</b>
硒	μg/L	0.4	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	<b>0.5</b>	0.4L	0.4L
钠	μg/L	6.36	<b>3.74× 10<sup>4</sup></b>	<b>6.63× 10<sup>3</sup></b>	<b>1.43× 10<sup>5</sup></b>	<b>3.01× 10<sup>4</sup></b>	<b>1.48× 10<sup>5</sup></b>	<b>2.27× 10<sup>5</sup></b>	<b>1.45× 10<sup>5</sup></b>	<b>3.75× 10<sup>4</sup></b>	<b>5.10× 10<sup>4</sup></b>	<b>4.88× 10<sup>4</sup></b>
铝	μg/L	1.15	1.15L	<b>49.8</b>	<b>26.3</b>	<b>46.8</b>	<b>2.17</b>	1.15L	<b>1.62</b>	<b>13.5</b>	<b>12.7</b>	<b>11.2</b>
锰	μg/L	0.12	<b>132</b>	<b>3.85</b>	<b>32.9</b>	<b>88.0</b>	<b>9.50</b>	<b>361</b>	<b>6.59</b>	<b>42.3</b>	<b>288</b>	<b>292</b>
铁	μg/L	0.82	<b>19.0</b>	0.82L	0.82L	<b>19.2</b>	<b>0.91</b>	<b>15.9</b>	<b>1.07</b>	<b>9.31</b>	<b>6.77</b>	<b>5.04</b>
镍	μg/L	0.06	<b>3.12</b>	<b>0.82</b>	<b>1.24</b>	<b>1.99</b>	<b>5.11</b>	<b>0.81</b>	<b>4.78</b>	<b>1.10</b>	<b>1.06</b>	<b>1.10</b>
铜	μg/L	0.08	<b>3.09</b>	<b>3.78</b>	<b>37.7</b>	<b>6.87</b>	<b>12.5</b>	<b>4.22</b>	<b>12.1</b>	<b>1.19</b>	<b>3.37</b>	<b>3.38</b>
锌	μg/L	0.67	<b>1.19</b>	0.67L	<b>4.25</b>	<b>4.07</b>	<b>6.60</b>	0.67L	<b>5.16</b>	<b>8.04</b>	<b>6.16</b>	<b>7.30</b>
银	μg/L	0.04	0.04L	0.04L	0.04L	<b>0.10</b>	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
镉	μg/L	0.05	<b>0.09</b>	0.05L	0.05L	<b>0.07</b>	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
锡	μg/L	0.08	<b>0.14</b>	<b>0.16</b>	<b>0.17</b>	<b>0.11</b>	<b>1.08</b>	<b>0.13</b>	<b>1.09</b>	<b>0.17</b>	0.08L	0.08L
铅	μg/L	0.09	0.09L	0.09L	0.09L	<b>0.31</b>	<b>0.50</b>	0.09L	<b>0.47</b>	<b>0.10</b>	<b>0.10</b>	<b>0.11</b>
<b>挥发性有机物 - 单环芳烃类 (MAH)</b>												
苯	μg/L	1.4	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L

广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

分析物分类	单位	检出限	W1	W2	W3	W5	W7	BD1	W7P	W4	W6	W6P
甲苯	μg/L	1.4	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L
乙苯	μg/L	0.8	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L
间,对-二甲苯	μg/L	2.2	2.2L	2.2L	2.2L	2.2L	2.2L	2.2L	2.2L	2.2L	2.2L	2.2L
邻-二甲苯	μg/L	1.4	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L
苯乙烯	μg/L	0.6	0.6L	0.6L	0.6L	0.6L	0.6L	0.6L	0.6L	0.6L	0.6L	0.6L
<b>挥发性有机物 - 卤代脂肪烃</b>												
四氯化碳	μg/L	1.5	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L
<b>挥发性有机物 - 三卤甲烷 (THM)</b>												
三氯甲烷(氯仿)	μg/L	1.4	1.4L	<b>27.3</b>	<b>15.8</b>	<b>15.5</b>	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	<b>8.9</b>	<b>12.5</b>
<b>有机物-可萃取性石油烃</b>												
可萃取性石油烃 (C10-C40)	mg/L	0.01	<b>0.06</b>	<b>0.06</b>	<b>0.05</b>	<b>0.09</b>	<b>0.07</b>	<b>0.05</b>	<b>0.06</b>	<b>0.02</b>	<b>0.01</b>	<b>0.01</b>
<b>采样-现场测定参数</b>												
浊度	NTU	--	<b>64</b>	<b>35</b>	<b>42</b>	<b>50</b>	<b>39</b>	<b>76</b>	--	<b>119</b>	<b>144</b>	--
pH 值	无量纲	0.1	<b>7.8</b>	<b>7.9</b>	<b>7.8</b>	<b>8.0</b>	<b>7.5</b>	<b>7.2</b>	--	<b>7.3</b>	<b>7.6</b>	--
肉眼可见物	--	--	有黄色 小颗粒	有黄色 小颗粒	有黄色 小颗粒	有黄色 小颗粒	无	有黄色 小颗粒	--	无	无	--

### 8.2.3 监测结果分析

#### 8.2.3.1 地下水污染风险筛选值

本次地下水检测结果按照《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)的IV类限值作为评价标准。对于 GB/T 14848 标准中未涉及的污染物检测项目，暂不进行评价。

表 8.2-4 地下水风险评价筛选值

污染物		地下水质量指标限值 (地下水IV类)	单位
感官及一般化学指标	色 (铂钴色度单位)	≤25	无量纲
	嗅和味	无	/
	浑浊度/NTU	≤10	无量纲
	肉眼可见物	无	/
	PH	5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9.0	无量纲
	总硬度	≤650	以 CaCO <sub>3</sub> 计, mg/L
	溶解性总固体	≤2000	mg/L
	硫酸盐	≤350	mg/L
	氯化物	≤350	mg/L
	铁	≤2.0	mg/L
	锰	≤1.5	mg/L
	铜	≤1.5	mg/L
	锌	≤5.00	mg/L
	铝	≤0.50	mg/L
	挥发性酚类	≤0.01	以苯酚计, mg/L
	阴离子表面活性剂	≤0.3	mg/L
	耗氧量	≤10.0	COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计, mg/L
	氨氮	≤1.50	以 N 计, mg/L
	硫化物	≤0.10	mg/L
	毒理学指标	钠	≤400
亚硝酸盐		≤4.80	以 N 计, mg/L
硝酸盐		≤30.0	以 N 计, mg/L
氰化物		≤0.1	mg/L
氟化物		≤2.0	mg/L
碘化物		≤0.50	mg/L
汞		≤0.002	mg/L
砷		≤0.05	mg/L
硒	≤0.1	mg/L	



污染物		地下水质量指标限值（地下水IV类）	单位
	镉	≤0.01	mg/L
	铬（六价）	≤0.10	mg/L
	铅	≤0.10	mg/L
	三氯甲烷	≤300	μg/L
	四氯化碳	≤50	μg/L
	苯	≤120	μg/L
	甲苯	≤1400	μg/L
特征污染物	石油烃（C <sup>10</sup> -C <sup>40</sup> ）	1.8	mg/L
	镍	≤0.1	mg/L
	锡	/	/
	乙苯	600	μg/L
	二甲苯	1000	μg/L
	苯乙烯	40	μg/L

### 8.2.3.2 检测结果对标分析

本次调查在厂区内设置了 7 个地下水监测点和一个地下水背景值监测点，检测项目：35 项+镍、锡、银、乙苯、二甲苯、苯乙烯、石油烃（C<sup>10</sup>-C<sup>40</sup>）。监测结果分析汇总表如下表 8.2-5 和 8.2-6：

表 8.2-5 地下水监测结果分析汇总表（2023 年 03 月）

点位编号	监测因子	单位	监测方法	检出限	监测结果	水质标准	是否超标
BD	挥发酚(以苯酚计)	mg/L	HJ 825-2017	0.002	0.014	V类	是
BD	臭和味	--	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	--	0,0	I类	否
BD	氨氮(以氮计)	mg/L	HJ 535-2009	0.025	18.6	V类	是
BD	阴离子表面活性剂	mg/L	HJ 826-2017	0.04	0.04L	I类	否
BD	亚硝酸盐氮	mg/L	GB/T 7493-1987	0.003	0.015	II类	否
BD	硝酸盐氮	mg/L	GB/T 7480-1987	0.02	0.02L	I类	否
BD	氟化物	mg/L	GB 7484-1987	0.05	0.44	I类	否
BD	溶解性总固体	mg/L	DZ/T 0064.9-2021	--	1.64×10 <sup>3</sup>	IV类	否
BD	氯化物(以氯离子计)	mg/L	GB 11896-1989	10	479	V类	是
BD	总硬度	mg/L	GB/T 7477-1987	5	287	II类	否
BD	碘化物	mg/L	HJ 778-2015	0.002	0.002L	I类	否
BD	硫酸盐(以硫酸根计)	mg/L	HJ/T 342-2007	5	10	I类	否
BD	耗氧量	mg/L	GB/T 5750.7-2006(1)	0.05	18.1	V类	是
BD	水-硫化物(地下水)	mg/L	HJ 1226-2021	0.003	0.003L	I类	否
BD	氰化物(以氰离子计)	mg/L	HJ 823-2017	0.001	0.001L	II类	否
BD	六价铬	mg/L	DZ/T 0064.17-2021	0.004	0.004L	I类	否
BD	汞	μg/L	HJ 694-2014	0.04	0.04L	I类	否
BD	砷	μg/L	HJ 694-2014	0.3	3.5	III类	否
BD	硒	μg/L	HJ 694-2014	0.4	0.4L	I类	否
BD	钠	μg/L	HJ 700-2014	6.36	8.94×10 <sup>5</sup>	V类	是
BD	铝	μg/L	HJ 700-2014	1.15	2.79	I类	否
BD	锰	μg/L	HJ 700-2014	0.12	181	V类	是
BD	铁	μg/L	HJ 700-2014	0.82	9.87	I类	否
BD	镍	μg/L	HJ 700-2014	0.06	1.65	I类	否
BD	铜	μg/L	HJ 700-2014	0.08	2.72	I类	否

广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

点位编号	监测因子	单位	监测方法	检出限	监测结果	水质标准	是否超标
BD	锌	μg/L	HJ 700-2014	0.67	<b>9.86</b>	II类	否
BD	银	μg/L	HJ 700-2014	0.04	<b>0.1</b>	I类	否
BD	镉	μg/L	HJ 700-2014	0.05	0.05L	I类	否
BD	锡	μg/L	HJ 700-2014	0.08	0.08L	I类	否
BD	铅	μg/L	HJ 700-2014	0.09	0.09L	I类	否
BD	苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	III类	否
BD	甲苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	II类	否
BD	乙苯	μg/L	HJ 639-2012	0.8	0.8L	II类	否
BD	间-二甲苯和对-二甲苯	μg/L	HJ 639-2012	2.2	2.2L	II类	否
BD	邻-二甲苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	II类	否
BD	苯乙烯	μg/L	HJ 639-2012	0.6	0.6L	II类	否
BD	四氯化碳	μg/L	HJ 639-2012	1.5	1.5L	III类	否
BD	三氯甲烷(氯仿)	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	II类	否
BD	可萃取性石油烃(C10-C40)	mg/L	HJ 894-2017	0.01	<b>0.04</b>	I类	否
BD	浊度	NTU	HJ 1075-2019	--	<b>122</b>	V类	是
BD	pH值	无量纲	HJ 1147-2020	0.1	<b>7.27</b>	I类	否
BD	色度	度	GB/T 5750.4-2006(1)	5	灰	V类	是
BD	肉眼可见物	--	GB/T 5750.4-2006(4)	--	有黑色小颗粒	V类	是
W1	挥发酚(以苯酚计)	mg/L	HJ 825-2017	0.002	<b>0.005</b>	IV类	否
W1	臭和味	--	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	--	0,0	I类	否
W1	氨氮(以氮计)	mg/L	HJ 535-2009	0.025	<b>4.18</b>	V类	是
W1	阴离子表面活性剂	mg/L	HJ 826-2017	0.04	0.04L	I类	否
W1	亚硝酸盐氮	mg/L	GB/T 7493-1987	0.003	<b>0.011</b>	II类	否
W1	硝酸盐氮	mg/L	GB/T 7480-1987	0.02	<b>0.11</b>	I类	否
W1	氟化物	mg/L	GB 7484-1987	0.05	<b>0.49</b>	I类	否
W1	溶解性总固体	mg/L	DZ/T 0064.9-2021	--	<b>2.68×10<sup>4</sup></b>	V类	是

广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

点位编号	监测因子	单位	监测方法	检出限	监测结果	水质标准	是否超标
W1	氯化物(以氯离子计)	mg/L	GB 11896-1989	10	269	IV类	否
W1	总硬度	mg/L	GB/T 7477-1987	5	278	II类	否
W1	碘化物	mg/L	HJ 778-2015	0.002	0.002L	I类	否
W1	硫酸盐(以硫酸根计)	mg/L	HJ/T 342-2007	5	44	I类	否
W1	耗氧量	mg/L	GB/T 5750.7-2006(1)	0.05	4.1	IV类	否
W1	水-硫化物(地下水)	mg/L	HJ 1226-2021	0.003	0.003L	I类	否
W1	氰化物(以氰离子计)	mg/L	HJ 823-2017	0.001	0.001L	II类	否
W1	六价铬	mg/L	DZ/T 0064.17-2021	0.004	0.004L	I类	否
W1	汞	μg/L	HJ 694-2014	0.04	0.04L	I类	否
W1	砷	μg/L	HJ 694-2014	0.3	0.3L	I类	否
W1	硒	μg/L	HJ 694-2014	0.4	0.4L	I类	否
W1	钠	μg/L	HJ 700-2014	6.36	6.68×10 <sup>4</sup>	I类	否
W1	铝	μg/L	HJ 700-2014	1.15	1.15L	I类	否
W1	锰	μg/L	HJ 700-2014	0.12	985	V类	是
W1	铁	μg/L	HJ 700-2014	0.82	26.4	I类	否
W1	镍	μg/L	HJ 700-2014	0.06	11.9	III类	否
W1	铜	μg/L	HJ 700-2014	0.08	6.63	I类	否
W1	锌	μg/L	HJ 700-2014	0.67	20.4	II类	否
W1	银	μg/L	HJ 700-2014	0.04	0.04L	I类	否
W1	镉	μg/L	HJ 700-2014	0.05	0.18	II类	否
W1	锡	μg/L	HJ 700-2014	0.08	0.11	I类	否
W1	铅	μg/L	HJ 700-2014	0.09	0.09L	I类	否
W1	苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	III类	否
W1	甲苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	II类	否
W1	乙苯	μg/L	HJ 639-2012	0.8	0.8L	II类	否
W1	间-二甲苯和对-二甲苯	μg/L	HJ 639-2012	2.2	2.2L	II类	否

广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

点位编号	监测因子	单位	监测方法	检出限	监测结果	水质标准	是否超标
W1	邻-二甲苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	II类	否
W1	苯乙烯	μg/L	HJ 639-2012	0.6	0.6L	II类	否
W1	四氯化碳	μg/L	HJ 639-2012	1.5	1.5L	III类	否
W1	三氯甲烷(氯仿)	μg/L	HJ 639-2012	1.4	7	III类	否
W1	可萃取性石油烃 (C10-C40)	mg/L	HJ 894-2017	0.01	0.08	I类	否
W1	浊度	NTU	HJ 1075-2019	--	159	V类	是
W1	pH值	无量纲	HJ 1147-2020	0.1	6.8	I类	否
W1	色度	度	GB/T 5750.4-2006 (1)	5	黄	V类	是
W1	肉眼可见物	--	GB/T 5750.4-2006 (4)	--	黄色悬浊液	I类	否
W2	挥发酚(以苯酚计)	mg/L	HJ 825-2017	0.002	0.002	IV类	否
W2	臭和味	--	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	--	0,0	I类	否
W2	氨氮(以氮计)	mg/L	HJ 535-2009	0.025	0.558	IV类	否
W2	阴离子表面活性剂	mg/L	HJ 826-2017	0.04	0.04L	I类	否
W2	亚硝酸盐氮	mg/L	GB/T 7493-1987	0.003	0.007	I类	否
W2	硝酸盐氮	mg/L	GB/T 7480-1987	0.02	0.7	I类	否
W2	氟化物	mg/L	GB 7484-1987	0.05	0.34	I类	否
W2	溶解性总固体	mg/L	DZ/T 0064.9-2021	--	243	I类	否
W2	氯化物(以氯离子计)	mg/L	GB 11896-1989	10	26	I类	否
W2	总硬度	mg/L	GB/T 7477-1987	5	193	II类	否
W2	碘化物	mg/L	HJ 778-2015	0.002	0.002L	I类	否
W2	硫酸盐(以硫酸根计)	mg/L	HJ/T 342-2007	5	5	I类	否
W2	耗氧量	mg/L	GB/T 5750.7-2006 (1)	0.05	2.4	III类	否
W2	水-硫化物(地下水)	mg/L	HJ 1226-2021	0.003	0.003L	I类	否
W2	氰化物(以氰离子计)	mg/L	HJ 823-2017	0.001	0.001L	II类	否
W2	六价铬	mg/L	DZ/T 0064.17-2021	0.004	0.004L	I类	否
W2	汞	μg/L	HJ 694-2014	0.04	0.04L	I类	否

广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

点位编号	监测因子	单位	监测方法	检出限	监测结果	水质标准	是否超标
W2	砷	μg/L	HJ 694—2014	0.3	0.6	I类	否
W2	硒	μg/L	HJ 694—2014	0.4	0.4L	I类	否
W2	钠	μg/L	HJ 700—2014	6.36	2.97×10 <sup>4</sup>	I类	否
W2	铝	μg/L	HJ 700—2014	1.15	56	III类	否
W2	锰	μg/L	HJ 700—2014	0.12	22	I类	否
W2	铁	μg/L	HJ 700—2014	0.82	5.28	I类	否
W2	镍	μg/L	HJ 700—2014	0.06	8.34	III类	否
W2	铜	μg/L	HJ 700—2014	0.08	12.3	II类	否
W2	锌	μg/L	HJ 700—2014	0.67	17.3	II类	否
W2	银	μg/L	HJ 700—2014	0.04	0.18	I类	否
W2	镉	μg/L	HJ 700—2014	0.05	0.06	I类	否
W2	锡	μg/L	HJ 700—2014	0.08	0.13	I类	否
W2	铅	μg/L	HJ 700—2014	0.09	0.13	I类	否
W2	苯	μg/L	HJ 639—2012	1.4	1.4L	III类	否
W2	甲苯	μg/L	HJ 639—2012	1.4	1.4L	II类	否
W2	乙苯	μg/L	HJ 639—2012	0.8	0.8L	II类	否
W2	间-二甲苯和对-二甲苯	μg/L	HJ 639—2012	2.2	2.2L	II类	否
W2	邻-二甲苯	μg/L	HJ 639—2012	1.4	1.4L	II类	否
W2	苯乙烯	μg/L	HJ 639—2012	0.6	0.6L	II类	否
W2	四氯化碳	μg/L	HJ 639—2012	1.5	1.5L	III类	否
W2	三氯甲烷(氯仿)	μg/L	HJ 639—2012	1.4	15.5	III类	否
W2	可萃取性石油烃(C10-C40)	mg/L	HJ 894—2017	0.01	0.09	I类	否
W2	浊度	NTU	HJ 1075—2019	--	53	V类	是
W2	pH值	无量纲	HJ 1147—2020	0.1	7.83	I类	否
W2	色度	度	GB/T 5750.4—2006(1)	5	浅黄	V类	是
W2	肉眼可见物	--	GB/T 5750.4—2006(4)	--	无	IV类	否



广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

点位编号	监测因子	单位	监测方法	检出限	监测结果	水质标准	是否超标
W3	挥发酚(以苯酚计)	mg/L	HJ 825-2017	0.002	0.012	V类	是
W3	臭和味	--	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	--	0,0	I类	否
W3	氨氮(以氮计)	mg/L	HJ 535-2009	0.025	16.6	V类	是
W3	阴离子表面活性剂	mg/L	HJ 826-2017	0.04	0.04L	I类	否
W3	亚硝酸盐氮	mg/L	GB/T 7493-1987	0.003	0.003L	I类	否
W3	硝酸盐氮	mg/L	GB/T 7480-1987	0.02	0.02L	I类	否
W3	氟化物	mg/L	GB 7484-1987	0.05	0.88	I类	否
W3	溶解性总固体	mg/L	DZ/T 0064.9-2021	--	$2.32 \times 10^3$	V类	是
W3	氯化物(以氯离子计)	mg/L	GB 11896-1989	10	430	V类	是
W3	总硬度	mg/L	GB/T 7477-1987	5	619	IV类	否
W3	碘化物	mg/L	HJ 778-2015	0.002	0.002L	I类	否
W3	硫酸盐(以硫酸根计)	mg/L	HJ/T 342-2007	5	52	II类	否
W3	耗氧量	mg/L	GB/T 5750.7-2006(1)	0.05	19.1	V类	是
W3	水-硫化物(地下水)	mg/L	HJ 1226-2021	0.003	0.003L	I类	否
W3	氰化物(以氰离子计)	mg/L	HJ 823-2017	0.001	0.001L	II类	否
W3	六价铬	mg/L	DZ/T 0064.17-2021	0.004	0.004L	I类	否
W3	汞	μg/L	HJ 694-2014	0.04	0.04L	I类	否
W3	砷	μg/L	HJ 694-2014	0.3	0.4	I类	否
W3	硒	μg/L	HJ 694-2014	0.4	0.4L	I类	否
W3	钠	μg/L	HJ 700-2014	6.36	$5.94 \times 10^5$	V类	是
W3	铝	μg/L	HJ 700-2014	1.15	7.11	I类	否
W3	锰	μg/L	HJ 700-2014	0.12	60.4	III类	否
W3	铁	μg/L	HJ 700-2014	0.82	12.4	I类	否
W3	镍	μg/L	HJ 700-2014	0.06	2.18	III类	否
W3	铜	μg/L	HJ 700-2014	0.08	2.01	I类	否
W3	锌	μg/L	HJ 700-2014	0.67	10.6	II类	否

广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

点位编号	监测因子	单位	监测方法	检出限	监测结果	水质标准	是否超标
W3	银	μg/L	HJ 700-2014	0.04	0.04L	I类	否
W3	镉	μg/L	HJ 700-2014	0.05	0.05L	I类	否
W3	锡	μg/L	HJ 700-2014	0.08	0.08L	I类	否
W3	铅	μg/L	HJ 700-2014	0.09	0.09L	I类	否
W3	苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	III类	否
W3	甲苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	II类	否
W3	乙苯	μg/L	HJ 639-2012	0.8	0.8L	II类	否
W3	间-二甲苯和对-二甲苯	μg/L	HJ 639-2012	2.2	2.2L	II类	否
W3	邻-二甲苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	II类	否
W3	苯乙烯	μg/L	HJ 639-2012	0.6	0.6L	II类	否
W3	四氯化碳	μg/L	HJ 639-2012	1.5	1.5L	III类	否
W3	三氯甲烷(氯仿)	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	II类	否
W3	可萃取性石油烃(C10-C40)	mg/L	HJ 894-2017	0.01	<b>0.04</b>	I类	否
W3	浊度	NTU	HJ 1075-2019	--	<b>96</b>	V类	是
W3	pH值	无量纲	HJ 1147-2020	0.1	<b>7.64</b>	I类	否
W3	色度	度	GB/T 5750.4-2006(1)	5	灰	V类	是
W3	肉眼可见物	--	GB/T 5750.4-2006(4)	--	有黑色小颗粒	V类	是
W3P	挥发酚(以苯酚计)	mg/L	HJ 825-2017	0.002	<b>0.015</b>	V类	是
W3P	臭和味	--	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	--	--	I类	否
W3P	氨氮(以氮计)	mg/L	HJ 535-2009	0.025	<b>17.1</b>	V类	是
W3P	阴离子表面活性剂	mg/L	HJ 826-2017	0.04	0.04L	I类	否
W3P	亚硝酸盐氮	mg/L	GB/T 7493-1987	0.003	0.003L	I类	否
W3P	硝酸盐氮	mg/L	GB/T 7480-1987	0.02	0.02L	I类	否
W3P	氟化物	mg/L	GB 7484-1987	0.05	<b>0.92</b>	I类	否
W3P	溶解性总固体	mg/L	DZ/T 0064.9-2021	--	<b>2.08×10<sup>3</sup></b>	V类	是
W3P	氯化物(以氯离子计)	mg/L	GB 11896-1989	10	<b>427</b>	V类	是

广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

点位编号	监测因子	单位	监测方法	检出限	监测结果	水质标准	是否超标
W3P	总硬度	mg/L	GB/T 7477-1987	5	642	IV类	否
W3P	碘化物	mg/L	HJ 778-2015	0.002	0.002L	I类	否
W3P	硫酸盐(以硫酸根计)	mg/L	HJ/T 342-2007	5	48	I类	否
W3P	耗氧量	mg/L	GB/T 5750.7-2006(1)	0.05	19.4	V类	是
W3P	水-硫化物(地下水)	mg/L	HJ 1226-2021	0.003	0.003L	I类	否
W3P	氰化物(以氰离子计)	mg/L	HJ 823-2017	0.001	0.001L	II类	否
W3P	六价铬	mg/L	DZ/T 0064.17-2021	0.004	0.004L	I类	否
W3P	汞	μg/L	HJ 694-2014	0.04	0.04L	I类	否
W3P	砷	μg/L	HJ 694-2014	0.3	0.4	I类	否
W3P	硒	μg/L	HJ 694-2014	0.4	0.4L	I类	否
W3P	钠	μg/L	HJ 700-2014	6.36	6.13×10 <sup>5</sup>	V类	是
W3P	铝	μg/L	HJ 700-2014	1.15	6.61	I类	否
W3P	锰	μg/L	HJ 700-2014	0.12	63.8	III类	否
W3P	铁	μg/L	HJ 700-2014	0.82	14.7	I类	否
W3P	镍	μg/L	HJ 700-2014	0.06	2.17	III类	否
W3P	铜	μg/L	HJ 700-2014	0.08	2.05	I类	否
W3P	锌	μg/L	HJ 700-2014	0.67	11.2	II类	否
W3P	银	μg/L	HJ 700-2014	0.04	0.04L	I类	否
W3P	镉	μg/L	HJ 700-2014	0.05	0.05L	I类	否
W3P	锡	μg/L	HJ 700-2014	0.08	0.08L	I类	否
W3P	铅	μg/L	HJ 700-2014	0.09	0.09L	I类	否
W3P	苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	III类	否
W3P	甲苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	II类	否
W3P	乙苯	μg/L	HJ 639-2012	0.8	0.8L	II类	否
W3P	间-二甲苯和对-二甲苯	μg/L	HJ 639-2012	2.2	2.2L	II类	否
W3P	邻-二甲苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	II类	否

广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

点位编号	监测因子	单位	监测方法	检出限	监测结果	水质标准	是否超标
W3P	苯乙烯	μg/L	HJ 639-2012	0.6	0.6L	II类	否
W3P	四氯化碳	μg/L	HJ 639-2012	1.5	1.5L	III类	否
W3P	三氯甲烷(氯仿)	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	II类	否
W3P	可萃取性石油烃(C10-C40)	mg/L	HJ 894-2017	0.01	<b>0.04</b>	I类	否
W3P	浊度	NTU	HJ 1075-2019	--	--	V类	是
W3P	pH值	无量纲	HJ 1147-2020	0.1	--	I类	否
W3P	色度	度	GB/T 5750.4-2006(1)	5	--	V类	是
W3P	肉眼可见物	--	GB/T 5750.4-2006(4)	--	--	I类	否
W4	挥发酚(以苯酚计)	mg/L	HJ 825-2017	0.002	<b>0.03</b>	V类	是
W4	臭和味	--	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	--	0,0	I类	否
W4	氨氮(以氮计)	mg/L	HJ 535-2009	0.025	<b>57.1</b>	V类	是
W4	阴离子表面活性剂	mg/L	HJ 826-2017	0.04	0.04L	I类	否
W4	亚硝酸盐氮	mg/L	GB/T 7493-1987	0.003	<b>0.015</b>	II类	否
W4	硝酸盐氮	mg/L	GB/T 7480-1987	0.02	<b>0.05</b>	I类	否
W4	氟化物	mg/L	GB 7484-1987	0.05	<b>0.53</b>	I类	否
W4	溶解性总固体	mg/L	DZ/T 0064.9-2021	--	<b>4.46×10<sup>3</sup></b>	V类	是
W4	氯化物(以氯离子计)	mg/L	GB 11896-1989	10	<b>415</b>	V类	是
W4	总硬度	mg/L	GB/T 7477-1987	5	<b>434</b>	III类	否
W4	碘化物	mg/L	HJ 778-2015	0.002	0.002L	I类	否
W4	硫酸盐(以硫酸根计)	mg/L	HJ/T 342-2007	5	<b>78</b>	II类	否
W4	耗氧量	mg/L	GB/T 5750.7-2006(1)	0.05	<b>27.1</b>	V类	是
W4	水-硫化物(地下水)	mg/L	HJ 1226-2021	0.003	<b>0.005</b>	I类	否
W4	氰化物(以氰离子计)	mg/L	HJ 823-2017	0.001	0.001L	II类	否
W4	六价铬	mg/L	DZ/T 0064.17-2021	0.004	0.004L	I类	否
W4	汞	μg/L	HJ 694-2014	0.04	0.04L	I类	否
W4	砷	μg/L	HJ 694-2014	0.3	<b>1</b>	III类	否

广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

点位编号	监测因子	单位	监测方法	检出限	监测结果	水质标准	是否超标
W4	硒	μg/L	HJ 694—2014	0.4	0.4L	I类	否
W4	钠	μg/L	HJ 700-2014	6.36	<b>1.40×10<sup>6</sup></b>	V类	是
W4	铝	μg/L	HJ 700-2014	1.15	<b>3.5</b>	I类	否
W4	锰	μg/L	HJ 700-2014	0.12	<b>286</b>	V类	是
W4	铁	μg/L	HJ 700-2014	0.82	<b>32</b>	I类	否
W4	镍	μg/L	HJ 700-2014	0.06	<b>2.01</b>	III类	否
W4	铜	μg/L	HJ 700-2014	0.08	<b>16.3</b>	II类	否
W4	锌	μg/L	HJ 700-2014	0.67	<b>11.2</b>	II类	否
W4	银	μg/L	HJ 700-2014	0.04	<b>0.08</b>	I类	否
W4	镉	μg/L	HJ 700-2014	0.05	<b>0.07</b>	I类	否
W4	锡	μg/L	HJ 700-2014	0.08	<b>0.62</b>	I类	否
W4	铅	μg/L	HJ 700-2014	0.09	0.09L	I类	否
W4	苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	III类	否
W4	甲苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	II类	否
W4	乙苯	μg/L	HJ 639-2012	0.8	0.8L	II类	否
W4	间-二甲苯和对-二甲苯	μg/L	HJ 639-2012	2.2	2.2L	II类	否
W4	邻-二甲苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	II类	否
W4	苯乙烯	μg/L	HJ 639-2012	0.6	0.6L	II类	否
W4	四氯化碳	μg/L	HJ 639-2012	1.5	1.5L	III类	否
W4	三氯甲烷(氯仿)	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	II类	否
W4	可萃取性石油烃(C10-C40)	mg/L	HJ 894-2017	0.01	<b>0.04</b>	I类	否
W4	浊度	NTU	HJ 1075-2019	--	<b>63</b>	V类	是
W4	pH值	无量纲	HJ 1147-2020	0.1	<b>7.54</b>	I类	否
W4	色度	度	GB/T 5750.4-2006(1)	5	黄	V类	是
W4	肉眼可见物	--	GB/T 5750.4-2006(4)	--	黄色悬浊液	I类	否
W5	挥发酚(以苯酚计)	mg/L	HJ 825-2017	0.002	<b>0.003</b>	IV类	否

广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

点位编号	监测因子	单位	监测方法	检出限	监测结果	水质标准	是否超标
W5	臭和味	--	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	--	0,0	I类	否
W5	氨氮(以氮计)	mg/L	HJ 535-2009	0.025	0.486	IV类	否
W5	阴离子表面活性剂	mg/L	HJ 826-2017	0.04	0.06	I类	否
W5	亚硝酸盐氮	mg/L	GB/T 7493-1987	0.003	0.046	II类	否
W5	硝酸盐氮	mg/L	GB/T 7480-1987	0.02	0.46	I类	否
W5	氟化物	mg/L	GB 7484-1987	0.05	0.33	I类	否
W5	溶解性总固体	mg/L	DZ/T 0064.9-2021	--	2.68×10 <sup>3</sup>	V类	是
W5	氯化物(以氯离子计)	mg/L	GB 11896-1989	10	31	I类	否
W5	总硬度	mg/L	GB/T 7477-1987	5	192	II类	否
W5	碘化物	mg/L	HJ 778-2015	0.002	0.002L	I类	否
W5	硫酸盐(以硫酸根计)	mg/L	HJ/T 342-2007	5	60	II类	否
W5	耗氧量	mg/L	GB/T 5750.7-2006(1)	0.05	7.2	IV类	否
W5	水-硫化物(地下水)	mg/L	HJ 1226-2021	0.003	0.003L	I类	否
W5	氰化物(以氰离子计)	mg/L	HJ 823-2017	0.001	0.001L	II类	否
W5	六价铬	mg/L	DZ/T 0064.17-2021	0.004	0.004L	I类	否
W5	汞	μg/L	HJ 694-2014	0.04	0.04L	I类	否
W5	砷	μg/L	HJ 694-2014	0.3	1.2	III类	否
W5	硒	μg/L	HJ 694-2014	0.4	0.4L	I类	否
W5	钠	μg/L	HJ 700-2014	6.36	2.18×10 <sup>4</sup>	I类	否
W5	铝	μg/L	HJ 700-2014	1.15	21.3	II类	否
W5	锰	μg/L	HJ 700-2014	0.12	33	I类	否
W5	铁	μg/L	HJ 700-2014	0.82	8.57	I类	否
W5	镍	μg/L	HJ 700-2014	0.06	3.78	III类	否
W5	铜	μg/L	HJ 700-2014	0.08	5.99	I类	否
W5	锌	μg/L	HJ 700-2014	0.67	12.9	II类	否
W5	银	μg/L	HJ 700-2014	0.04	0.04L	I类	否



广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

点位编号	监测因子	单位	监测方法	检出限	监测结果	水质标准	是否超标
W5	镉	μg/L	HJ 700-2014	0.05	0.08	I类	否
W5	锡	μg/L	HJ 700-2014	0.08	0.08L	I类	否
W5	铅	μg/L	HJ 700-2014	0.09	0.09L	I类	否
W5	苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	III类	否
W5	甲苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	II类	否
W5	乙苯	μg/L	HJ 639-2012	0.8	0.8L	II类	否
W5	间-二甲苯和对-二甲苯	μg/L	HJ 639-2012	2.2	2.2L	II类	否
W5	邻-二甲苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	II类	否
W5	苯乙烯	μg/L	HJ 639-2012	0.6	0.6L	II类	否
W5	四氯化碳	μg/L	HJ 639-2012	1.5	1.5L	III类	否
W5	三氯甲烷(氯仿)	μg/L	HJ 639-2012	1.4	13.5	III类	否
W5	可萃取性石油烃(C10-C40)	mg/L	HJ 894-2017	0.01	0.12	I类	否
W5	浊度	NTU	HJ 1075-2019	--	103	V类	是
W5	pH值	无量纲	HJ 1147-2020	0.1	8.03	I类	否
W5	色度	度	GB/T 5750.4-2006(1)	5	灰	V类	是
W5	肉眼可见物	--	GB/T 5750.4-2006(4)	--	有黑色小颗粒	V类	是
W6	挥发酚(以苯酚计)	mg/L	HJ 825-2017	0.002	0.012	V类	是
W6	臭和味	--	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	--	0,0	I类	否
W6	氨氮(以氮计)	mg/L	HJ 535-2009	0.025	10	V类	是
W6	阴离子表面活性剂	mg/L	HJ 826-2017	0.04	0.04L	I类	否
W6	亚硝酸盐氮	mg/L	GB/T 7493-1987	0.003	0.01	II类	否
W6	硝酸盐氮	mg/L	GB/T 7480-1987	0.02	0.05	I类	否
W6	氟化物	mg/L	GB 7484-1987	0.05	0.27	I类	否
W6	溶解性总固体	mg/L	DZ/T 0064.9-2021	--	1.74×10 <sup>3</sup>	IV类	否
W6	氯化物(以氯离子计)	mg/L	GB 11896-1989	10	341	IV类	否
W6	总硬度	mg/L	GB/T 7477-1987	5	294	II类	否

广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

点位编号	监测因子	单位	监测方法	检出限	监测结果	水质标准	是否超标
W6	碘化物	mg/L	HJ 778-2015	0.002	0.002L	I类	否
W6	硫酸盐(以硫酸根计)	mg/L	HJ/T 342-2007	5	6	I类	否
W6	耗氧量	mg/L	GB/T 5750.7-2006(1)	0.05	14.2	V类	是
W6	水-硫化物(地下水)	mg/L	HJ 1226-2021	0.003	0.003L	I类	否
W6	氰化物(以氰离子计)	mg/L	HJ 823-2017	0.001	0.001L	II类	否
W6	六价铬	mg/L	DZ/T 0064.17-2021	0.004	0.004L	I类	否
W6	汞	μg/L	HJ 694-2014	0.04	0.04L	I类	否
W6	砷	μg/L	HJ 694-2014	0.3	0.8	I类	否
W6	硒	μg/L	HJ 694-2014	0.4	0.4L	I类	否
W6	钠	μg/L	HJ 700-2014	6.36	4.95×10 <sup>5</sup>	V类	是
W6	铝	μg/L	HJ 700-2014	1.15	1.72	I类	否
W6	锰	μg/L	HJ 700-2014	0.12	231	V类	是
W6	铁	μg/L	HJ 700-2014	0.82	4.36	I类	否
W6	镍	μg/L	HJ 700-2014	0.06	1.64	I类	否
W6	铜	μg/L	HJ 700-2014	0.08	2.03	I类	否
W6	锌	μg/L	HJ 700-2014	0.67	58.5	III类	否
W6	银	μg/L	HJ 700-2014	0.04	0.04L	I类	否
W6	镉	μg/L	HJ 700-2014	0.05	0.05L	I类	否
W6	锡	μg/L	HJ 700-2014	0.08	0.08L	I类	否
W6	铅	μg/L	HJ 700-2014	0.09	0.09L	I类	否
W6	苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	III类	否
W6	甲苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	II类	否
W6	乙苯	μg/L	HJ 639-2012	0.8	0.8L	II类	否
W6	间-二甲苯和对-二甲苯	μg/L	HJ 639-2012	2.2	2.2L	II类	否
W6	邻-二甲苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	II类	否
W6	苯乙烯	μg/L	HJ 639-2012	0.6	0.6L	II类	否

广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

点位编号	监测因子	单位	监测方法	检出限	监测结果	水质标准	是否超标
W6	四氯化碳	μg/L	HJ 639-2012	1.5	1.5L	III类	否
W6	三氯甲烷(氯仿)	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	II类	否
W6	可萃取性石油烃(C10-C40)	mg/L	HJ 894-2017	0.01	0.06	I类	否
W6	浊度	NTU	HJ 1075-2019	--	141	V类	是
W6	pH值	无量纲	HJ 1147-2020	0.1	7.42	I类	否
W6	色度	度	GB/T 5750.4-2006(1)	5	灰	V类	是
W6	肉眼可见物	--	GB/T 5750.4-2006(4)	--	有黑色小颗粒	V类	是
W7	挥发酚(以苯酚计)	mg/L	HJ 825-2017	0.002	0.009	IV类	否
W7	臭和味	--	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	--	0,0	I类	否
W7	氨氮(以氮计)	mg/L	HJ 535-2009	0.025	0.08	IV类	否
W7	阴离子表面活性剂	mg/L	HJ 826-2017	0.04	0.04L	I类	否
W7	亚硝酸盐氮	mg/L	GB/T 7493-1987	0.003	0.004	I类	否
W7	硝酸盐氮	mg/L	GB/T 7480-1987	0.02	0.06	I类	否
W7	氟化物	mg/L	GB 7484-1987	0.05	0.73	I类	否
W7	溶解性总固体	mg/L	DZ/T 0064.9-2021	--	912	III类	否
W7	氯化物(以氯离子计)	mg/L	GB 11896-1989	10	164	III类	否
W7	总硬度	mg/L	GB/T 7477-1987	5	270	II类	否
W7	碘化物	mg/L	HJ 778-2015	0.002	0.002L	I类	否
W7	硫酸盐(以硫酸根计)	mg/L	HJ/T 342-2007	5	7	I类	否
W7	耗氧量	mg/L	GB/T 5750.7-2006(1)	0.05	3.3	IV类	否
W7	水-硫化物(地下水)	mg/L	HJ 1226-2021	0.003	0.003L	I类	否
W7	氰化物(以氰离子计)	mg/L	HJ 823-2017	0.001	0.001L	II类	否
W7	六价铬	mg/L	DZ/T 0064.17-2021	0.004	0.004L	I类	否
W7	汞	μg/L	HJ 694-2014	0.04	0.04L	I类	否
W7	砷	μg/L	HJ 694-2014	0.3	0.9	I类	否
W7	硒	μg/L	HJ 694-2014	0.4	0.4L	I类	否

广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

点位编号	监测因子	单位	监测方法	检出限	监测结果	水质标准	是否超标
W7	钠	μg/L	HJ 700-2014	6.36	1.10×10 <sup>5</sup>	II类	否
W7	铝	μg/L	HJ 700-2014	1.15	6.56	I类	否
W7	锰	μg/L	HJ 700-2014	0.12	16.1	I类	否
W7	铁	μg/L	HJ 700-2014	0.82	2.85	I类	否
W7	镍	μg/L	HJ 700-2014	0.06	4.58	III类	否
W7	铜	μg/L	HJ 700-2014	0.08	15.2	II类	否
W7	锌	μg/L	HJ 700-2014	0.67	16	II类	否
W7	银	μg/L	HJ 700-2014	0.04	0.04L	I类	否
W7	镉	μg/L	HJ 700-2014	0.05	0.06	I类	否
W7	锡	μg/L	HJ 700-2014	0.08	0.08L	I类	否
W7	铅	μg/L	HJ 700-2014	0.09	0.41	I类	否
W7	苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	III类	否
W7	甲苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	II类	否
W7	乙苯	μg/L	HJ 639-2012	0.8	0.8L	II类	否
W7	间-二甲苯和对-二甲苯	μg/L	HJ 639-2012	2.2	2.2L	II类	否
W7	邻-二甲苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	II类	否
W7	苯乙烯	μg/L	HJ 639-2012	0.6	0.6L	II类	否
W7	四氯化碳	μg/L	HJ 639-2012	1.5	1.5L	III类	否
W7	三氯甲烷(氯仿)	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	II类	否
W7	可萃取性石油烃(C10-C40)	mg/L	HJ 894-2017	0.01	0.02	I类	否
W7	浊度	NTU	HJ 1075-2019	--	50	V类	是
W7	pH值	无量纲	HJ 1147-2020	0.1	7.71	I类	否
W7	色度	度	GB/T 5750.4-2006(1)	5	浅黄	V类	是
W7	肉眼可见物	--	GB/T 5750.4-2006(4)	--	无	IV类	否

表 8.2-6 地下水监测结果分析汇总表 (2023 年 10 月)

点位编号	监测因子	单位	监测方法	检出限	监测结果	水质标准	是否超标
BD1	挥发酚(以苯酚计)	mg/L	HJ 825-2017	0.002	0.002L	IV类	否
BD1	臭和味	--	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	--	1,3	I类	否
BD1	氨氮(以氮计)	mg/L	HJ 535-2009	0.025	<b>13.5</b>	V类	否
BD1	阴离子表面活性剂	mg/L	HJ 826-2017	0.04	0.04L	I类	否
BD1	亚硝酸盐氮	mg/L	GB/T 7493-1987	0.003	<b>0.004</b>	I类	否
BD1	硝酸盐氮	mg/L	GB/T 7480-1987	0.02	<b>0.06</b>	I类	否
BD1	氟化物	mg/L	GB 7484-1987	0.05	<b>0.27</b>	I类	否
BD1	溶解性总固体	mg/L	DZ/T 0064.9-2021	--	<b>885</b>	III类	否
BD1	氯化物(以氯离子计)	mg/L	GB 11896-1989	10	<b>394</b>	V类	否
BD1	总硬度	mg/L	GB/T 7477-1987	5	<b>360</b>	III类	否
BD1	碘化物	mg/L	HJ 778-2015	0.002	0.002L	I类	否
BD1	硫酸盐(以硫酸根计)	mg/L	HJ/T 342-2007	5	5L	I类	否
BD1	耗氧量	mg/L	GB/T 5750.7-2006(1)	0.05	<b>6.7</b>	IV类	否
BD1	水-硫化物(地下水)	mg/L	HJ 1226-2021	0.003	0.003L	I类	否
BD1	氰化物(以氰离子计)	mg/L	HJ 823-2017	0.001	0.001L	II类	否
BD1	六价铬	mg/L	DZ/T 0064.17-2021	0.004	0.004L	I类	否
BD1	汞	μg/L	HJ 694-2014	0.04	0.04L	I类	否
BD1	砷	μg/L	HJ 694-2014	0.3	<b>13.8</b>	IV类	否
BD1	硒	μg/L	HJ 694-2014	0.4	0.4L	I类	否
BD1	钠	μg/L	HJ 700-2014	6.36	<b>2.27×10<sup>5</sup></b>	IV类	否
BD1	铝	μg/L	HJ 700-2014	1.15	1.15L	I类	否
BD1	锰	μg/L	HJ 700-2014	0.12	<b>361</b>	V类	否
BD1	铁	μg/L	HJ 700-2014	0.82	<b>15.9</b>	I类	否
BD1	镍	μg/L	HJ 700-2014	0.06	<b>0.81</b>	I类	否
BD1	铜	μg/L	HJ 700-2014	0.08	<b>4.22</b>	I类	否

广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

点位编号	监测因子	单位	监测方法	检出限	监测结果	水质标准	是否超标
BD1	锌	μg/L	HJ 700-2014	0.67	0.67L	I类	否
BD1	银	μg/L	HJ 700-2014	0.04	0.04L	I类	否
BD1	镉	μg/L	HJ 700-2014	0.05	0.05L	I类	否
BD1	锡	μg/L	HJ 700-2014	0.08	<b>0.13</b>	I类	否
BD1	铅	μg/L	HJ 700-2014	0.09	0.09L	I类	否
BD1	苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	III类	否
BD1	甲苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	II类	否
BD1	乙苯	μg/L	HJ 639-2012	0.8	0.8L	II类	否
BD1	间-二甲苯和对-二甲苯	μg/L	HJ 639-2012	2.2	2.2L	II类	否
BD1	邻-二甲苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	II类	否
BD1	苯乙烯	μg/L	HJ 639-2012	0.6	0.6L	II类	否
BD1	四氯化碳	μg/L	HJ 639-2012	1.5	1.5L	III类	否
BD1	三氯甲烷(氯仿)	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	II类	否
BD1	可萃取性石油烃(C10-C40)	mg/L	HJ 894-2017	0.01	<b>0.05</b>	I类	否
BD1	浊度	NTU	HJ 1075-2019	--	<b>76</b>	V类	否
BD1	pH值	无量纲	HJ 1147-2020	0.1	<b>7.2</b>	I类	否
BD1	色度	度	GB/T 5750.4-2006(1)	5	黄	V类	否
BD1	肉眼可见物	--	GB/T 5750.4-2006(4)	--	有黄色小颗粒	V类	否
W1	挥发酚(以苯酚计)	mg/L	HJ 825-2017	0.002	0.002L	IV类	否
W1	臭和味	--	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	--	0,1	I类	否
W1	氨氮(以氮计)	mg/L	HJ 535-2009	0.025	<b>0.791</b>	IV类	否
W1	阴离子表面活性剂	mg/L	HJ 826-2017	0.04	0.04L	I类	否
W1	亚硝酸盐氮	mg/L	GB/T 7493-1987	0.003	<b>0.618</b>	III类	否
W1	硝酸盐氮	mg/L	GB/T 7480-1987	0.02	<b>0.71</b>	I类	否
W1	氟化物	mg/L	GB 7484-1987	0.05	<b>1.21</b>	IV类	否
W1	溶解性总固体	mg/L	DZ/T 0064.9-2021	--	<b>345</b>	II类	否



广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

点位编号	监测因子	单位	监测方法	检出限	监测结果	水质标准	是否超标
W1	氯化物(以氯离子计)	mg/L	GB 11896-1989	10	44	I类	否
W1	总硬度	mg/L	GB/T 7477-1987	5	253	II类	否
W1	碘化物	mg/L	HJ 778-2015	0.002	0.002L	I类	否
W1	硫酸盐(以硫酸根计)	mg/L	HJ/T 342-2007	5	44	I类	否
W1	耗氧量	mg/L	GB/T 5750.7-2006(1)	0.05	2.1	III类	否
W1	水-硫化物(地下水)	mg/L	HJ 1226-2021	0.003	0.003L	I类	否
W1	氰化物(以氰离子计)	mg/L	HJ 823-2017	0.001	0.001L	II类	否
W1	六价铬	mg/L	DZ/T 0064.17-2021	0.004	0.004L	I类	否
W1	汞	μg/L	HJ 694-2014	0.04	0.04L	I类	否
W1	砷	μg/L	HJ 694-2014	0.3	1.6	III类	否
W1	硒	μg/L	HJ 694-2014	0.4	0.4L	I类	否
W1	钠	μg/L	HJ 700-2014	6.36	3.74×10 <sup>4</sup>	I类	否
W1	铝	μg/L	HJ 700-2014	1.15	1.15L	I类	否
W1	锰	μg/L	HJ 700-2014	0.12	132	IV类	否
W1	铁	μg/L	HJ 700-2014	0.82	19.0	I类	否
W1	镍	μg/L	HJ 700-2014	0.06	3.12	III类	否
W1	铜	μg/L	HJ 700-2014	0.08	3.09	I类	否
W1	锌	μg/L	HJ 700-2014	0.67	1.19	I类	否
W1	银	μg/L	HJ 700-2014	0.04	0.04L	I类	否
W1	镉	μg/L	HJ 700-2014	0.05	0.09	I类	否
W1	锡	μg/L	HJ 700-2014	0.08	0.14	I类	否
W1	铅	μg/L	HJ 700-2014	0.09	0.09L	I类	否
W1	苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	III类	否
W1	甲苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	II类	否
W1	乙苯	μg/L	HJ 639-2012	0.8	0.8L	II类	否
W1	间-二甲苯和对-二甲苯	μg/L	HJ 639-2012	2.2	2.2L	II类	否

广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

点位编号	监测因子	单位	监测方法	检出限	监测结果	水质标准	是否超标
W1	邻-二甲苯	µg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	II类	否
W1	苯乙烯	µg/L	HJ 639-2012	0.6	0.6L	II类	否
W1	四氯化碳	µg/L	HJ 639-2012	1.5	1.5L	III类	否
W1	三氯甲烷(氯仿)	µg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	II类	否
W1	可萃取性石油烃(C10-C40)	mg/L	HJ 894-2017	0.01	<b>0.06</b>	I类	否
W1	浊度	NTU	HJ 1075-2019	--	<b>64</b>	V类	否
W1	pH值	无量纲	HJ 1147-2020	0.1	<b>7.8</b>	I类	否
W1	色度	度	GB/T 5750.4-2006(1)	5	黄	V类	否
W1	肉眼可见物	--	GB/T 5750.4-2006(4)	--	有黄色小颗粒	V类	否
W2	挥发酚(以苯酚计)	mg/L	HJ 825-2017	0.002	0.002L	IV类	否
W2	臭和味	--	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	--	1,2	I类	否
W2	氨氮(以氮计)	mg/L	HJ 535-2009	0.025	<b>1.42</b>	V类	否
W2	阴离子表面活性剂	mg/L	HJ 826-2017	0.04	0.04L	I类	否
W2	亚硝酸盐氮	mg/L	GB/T 7493-1987	0.003	<b>0.007</b>	I类	否
W2	硝酸盐氮	mg/L	GB/T 7480-1987	0.02	<b>0.30</b>	I类	否
W2	氟化物	mg/L	GB 7484-1987	0.05	<b>0.18</b>	I类	否
W2	溶解性总固体	mg/L	DZ/T 0064.9-2021	--	<b>81</b>	I类	否
W2	氯化物(以氯离子计)	mg/L	GB 11896-1989	10	<b>13</b>	I类	否
W2	总硬度	mg/L	GB/T 7477-1987	5	<b>113</b>	I类	否
W2	碘化物	mg/L	HJ 778-2015	0.002	0.002L	I类	否
W2	硫酸盐(以硫酸根计)	mg/L	HJ/T 342-2007	5	<b>6</b>	I类	否
W2	耗氧量	mg/L	GB/T 5750.7-2006(1)	0.05	<b>1.0</b>	II类	否
W2	水-硫化物(地下水)	mg/L	HJ 1226-2021	0.003	0.003L	I类	否
W2	氰化物(以氰离子计)	mg/L	HJ 823-2017	0.001	0.001L	II类	否
W2	六价铬	mg/L	DZ/T 0064.17-2021	0.004	0.004L	I类	否
W2	汞	µg/L	HJ 694-2014	0.04	0.04L	I类	否

广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

点位编号	监测因子	单位	监测方法	检出限	监测结果	水质标准	是否超标
W2	砷	μg/L	HJ 694—2014	0.3	0.4	I类	否
W2	硒	μg/L	HJ 694—2014	0.4	0.4L	I类	否
W2	钠	μg/L	HJ 700-2014	6.36	6.63×10 <sup>3</sup>	I类	否
W2	铝	μg/L	HJ 700-2014	1.15	49.8	II类	否
W2	锰	μg/L	HJ 700-2014	0.12	3.85	I类	否
W2	铁	μg/L	HJ 700-2014	0.82	0.82L	I类	否
W2	镍	μg/L	HJ 700-2014	0.06	0.82	I类	否
W2	铜	μg/L	HJ 700-2014	0.08	3.78	I类	否
W2	锌	μg/L	HJ 700-2014	0.67	0.67L	I类	否
W2	银	μg/L	HJ 700-2014	0.04	0.04L	I类	否
W2	镉	μg/L	HJ 700-2014	0.05	0.05L	I类	否
W2	锡	μg/L	HJ 700-2014	0.08	0.16	I类	否
W2	铅	μg/L	HJ 700-2014	0.09	0.09L	I类	否
W2	苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	III类	否
W2	甲苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	II类	否
W2	乙苯	μg/L	HJ 639-2012	0.8	0.8L	II类	否
W2	间-二甲苯和对-二甲苯	μg/L	HJ 639-2012	2.2	2.2L	II类	否
W2	邻-二甲苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	II类	否
W2	苯乙烯	μg/L	HJ 639-2012	0.6	0.6L	II类	否
W2	四氯化碳	μg/L	HJ 639-2012	1.5	1.5L	III类	否
W2	三氯甲烷(氯仿)	μg/L	HJ 639-2012	1.4	27.3	III类	否
W2	可萃取性石油烃(C10-C40)	mg/L	HJ 894-2017	0.01	0.06	I类	否
W2	浊度	NTU	HJ 1075-2019	--	35	V类	否
W2	pH值	无量纲	HJ 1147-2020	0.1	7.9	I类	否
W2	色度	度	GB/T 5750.4-2006(1)	5	浅黄	V类	否
W2	肉眼可见物	--	GB/T 5750.4-2006(4)	--	有黄色小颗粒	V类	否

广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

点位编号	监测因子	单位	监测方法	检出限	监测结果	水质标准	是否超标
W3	挥发酚(以苯酚计)	mg/L	HJ 825-2017	0.002	0.002L	IV类	否
W3	臭和味	--	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	--	0,3	I类	否
W3	氨氮(以氮计)	mg/L	HJ 535-2009	0.025	3.35	V类	否
W3	阴离子表面活性剂	mg/L	HJ 826-2017	0.04	0.06	I类	否
W3	亚硝酸盐氮	mg/L	GB/T 7493-1987	0.003	0.006	I类	否
W3	硝酸盐氮	mg/L	GB/T 7480-1987	0.02	0.13	I类	否
W3	氟化物	mg/L	GB 7484-1987	0.05	0.34	I类	否
W3	溶解性总固体	mg/L	DZ/T 0064.9-2021	--	511	III类	否
W3	氯化物(以氯离子计)	mg/L	GB 11896-1989	10	243	III类	否
W3	总硬度	mg/L	GB/T 7477-1987	5	190	II类	否
W3	碘化物	mg/L	HJ 778-2015	0.002	0.002L	I类	否
W3	硫酸盐(以硫酸根计)	mg/L	HJ/T 342-2007	5	5	I类	否
W3	耗氧量	mg/L	GB/T 5750.7-2006(1)	0.05	2.6	III类	否
W3	水-硫化物(地下水)	mg/L	HJ 1226-2021	0.003	0.003L	I类	否
W3	氰化物(以氰离子计)	mg/L	HJ 823-2017	0.001	0.002	II类	否
W3	六价铬	mg/L	DZ/T 0064.17-2021	0.004	0.004L	I类	否
W3	汞	μg/L	HJ 694-2014	0.04	0.04L	I类	否
W3	砷	μg/L	HJ 694-2014	0.3	0.5	I类	否
W3	硒	μg/L	HJ 694-2014	0.4	0.4L	I类	否
W3	钠	μg/L	HJ 700-2014	6.36	1.43×10 <sup>5</sup>	II类	否
W3	铝	μg/L	HJ 700-2014	1.15	26.3	II类	否
W3	锰	μg/L	HJ 700-2014	0.12	32.9	I类	否
W3	铁	μg/L	HJ 700-2014	0.82	0.82L	I类	否
W3	镍	μg/L	HJ 700-2014	0.06	1.24	I类	否
W3	铜	μg/L	HJ 700-2014	0.08	37.7	II类	否
W3	锌	μg/L	HJ 700-2014	0.67	4.25	I类	否

广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

点位编号	监测因子	单位	监测方法	检出限	监测结果	水质标准	是否超标
W3	银	μg/L	HJ 700-2014	0.04	0.04L	I类	否
W3	镉	μg/L	HJ 700-2014	0.05	0.05L	I类	否
W3	锡	μg/L	HJ 700-2014	0.08	<b>0.17</b>	I类	否
W3	铅	μg/L	HJ 700-2014	0.09	0.09L	I类	否
W3	苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	III类	否
W3	甲苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	II类	否
W3	乙苯	μg/L	HJ 639-2012	0.8	0.8L	II类	否
W3	间-二甲苯和对-二甲苯	μg/L	HJ 639-2012	2.2	2.2L	II类	否
W3	邻-二甲苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	II类	否
W3	苯乙烯	μg/L	HJ 639-2012	0.6	0.6L	II类	否
W3	四氯化碳	μg/L	HJ 639-2012	1.5	1.5L	III类	否
W3	三氯甲烷(氯仿)	μg/L	HJ 639-2012	1.4	<b>15.8</b>	III类	否
W3	可萃取性石油烃(C10-C40)	mg/L	HJ 894-2017	0.01	<b>0.05</b>	I类	否
W3	浊度	NTU	HJ 1075-2019	--	<b>42</b>	V类	否
W3	pH值	无量纲	HJ 1147-2020	0.1	<b>7.8</b>	I类	否
W3	色度	度	GB/T 5750.4-2006(1)	5	浅黄	V类	否
W3	肉眼可见物	--	GB/T 5750.4-2006(4)	--	有黄色小颗粒	V类	否
W4	挥发酚(以苯酚计)	mg/L	HJ 825-2017	0.002	0.002L	IV类	否
W4	臭和味	--	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	--	1,2	I类	否
W4	氨氮(以氮计)	mg/L	HJ 535-2009	0.025	<b>2.26</b>	V类	否
W4	阴离子表面活性剂	mg/L	HJ 826-2017	0.04	0.04L	I类	否
W4	亚硝酸盐氮	mg/L	GB/T 7493-1987	0.003	<b>0.091</b>	II类	否
W4	硝酸盐氮	mg/L	GB/T 7480-1987	0.02	<b>0.82</b>	I类	否
W4	氟化物	mg/L	GB 7484-1987	0.05	<b>0.46</b>	I类	否
W4	溶解性总固体	mg/L	DZ/T 0064.9-2021	--	<b>450</b>	II类	否
W4	氯化物(以氯离子计)	mg/L	GB 11896-1989	10	<b>57</b>	II类	否

广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

点位编号	监测因子	单位	监测方法	检出限	监测结果	水质标准	是否超标
W4	总硬度	mg/L	GB/T 7477-1987	5	246	II类	否
W4	碘化物	mg/L	HJ 778-2015	0.002	0.002L	I类	否
W4	硫酸盐(以硫酸根计)	mg/L	HJ/T 342-2007	5	14	I类	否
W4	耗氧量	mg/L	GB/T 5750.7-2006(1)	0.05	3.7	IV类	否
W4	水-硫化物(地下水)	mg/L	HJ 1226-2021	0.003	0.003L	I类	否
W4	氰化物(以氰离子计)	mg/L	HJ 823-2017	0.001	0.001L	II类	否
W4	六价铬	mg/L	DZ/T 0064.17-2021	0.004	0.004L	I类	否
W4	汞	μg/L	HJ 694-2014	0.04	0.04L	I类	否
W4	砷	μg/L	HJ 694-2014	0.3	9.2	III类	否
W4	硒	μg/L	HJ 694-2014	0.4	0.5	I类	否
W4	钠	μg/L	HJ 700-2014	6.36	3.75×10 <sup>4</sup>	I类	否
W4	铝	μg/L	HJ 700-2014	1.15	13.5	II类	否
W4	锰	μg/L	HJ 700-2014	0.12	42.3	I类	否
W4	铁	μg/L	HJ 700-2014	0.82	9.31	I类	否
W4	镍	μg/L	HJ 700-2014	0.06	1.10	I类	否
W4	铜	μg/L	HJ 700-2014	0.08	1.19	I类	否
W4	锌	μg/L	HJ 700-2014	0.67	8.04	II类	否
W4	银	μg/L	HJ 700-2014	0.04	0.04L	I类	否
W4	镉	μg/L	HJ 700-2014	0.05	0.05L	I类	否
W4	锡	μg/L	HJ 700-2014	0.08	0.17	I类	否
W4	铅	μg/L	HJ 700-2014	0.09	0.10	I类	否
W4	苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	III类	否
W4	甲苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	II类	否
W4	乙苯	μg/L	HJ 639-2012	0.8	0.8L	II类	否
W4	间-二甲苯和对-二甲苯	μg/L	HJ 639-2012	2.2	2.2L	II类	否
W4	邻-二甲苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	II类	否



广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

点位编号	监测因子	单位	监测方法	检出限	监测结果	水质标准	是否超标
W4	苯乙烯	µg/L	HJ 639-2012	0.6	0.6L	II类	否
W4	四氯化碳	µg/L	HJ 639-2012	1.5	1.5L	III类	否
W4	三氯甲烷(氯仿)	µg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	II类	否
W4	可萃取性石油烃(C10-C40)	mg/L	HJ 894-2017	0.01	<b>0.02</b>	I类	否
W4	浊度	NTU	HJ 1075-2019	--	<b>119</b>	V类	否
W4	pH值	无量纲	HJ 1147-2020	0.1	<b>7.3</b>	I类	否
W4	色度	度	GB/T 5750.4-2006(1)	5	浅黄	V类	否
W4	肉眼可见物	--	GB/T 5750.4-2006(4)	--	无	IV类	否
W5	挥发酚(以苯酚计)	mg/L	HJ 825-2017	0.002	0.002L	IV类	否
W5	臭和味	--	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	--	0,0	I类	否
W5	氨氮(以氮计)	mg/L	HJ 535-2009	0.025	<b>2.41</b>	V类	否
W5	阴离子表面活性剂	mg/L	HJ 826-2017	0.04	0.04L	I类	否
W5	亚硝酸盐氮	mg/L	GB/T 7493-1987	0.003	<b>0.007</b>	I类	否
W5	硝酸盐氮	mg/L	GB/T 7480-1987	0.02	<b>0.49</b>	I类	否
W5	氟化物	mg/L	GB 7484-1987	0.05	<b>0.23</b>	I类	否
W5	溶解性总固体	mg/L	DZ/T 0064.9-2021	--	<b>502</b>	III类	否
W5	氯化物(以氯离子计)	mg/L	GB 11896-1989	10	<b>22</b>	I类	否
W5	总硬度	mg/L	GB/T 7477-1987	5	<b>133</b>	I类	否
W5	碘化物	mg/L	HJ 778-2015	0.002	0.002L	I类	否
W5	硫酸盐(以硫酸根计)	mg/L	HJ/T 342-2007	5	5L	I类	否
W5	耗氧量	mg/L	GB/T 5750.7-2006(1)	0.05	<b>1.5</b>	II类	否
W5	水-硫化物(地下水)	mg/L	HJ 1226-2021	0.003	0.003L	I类	否
W5	氰化物(以氰离子计)	mg/L	HJ 823-2017	0.001	<b>0.002</b>	II类	否
W5	六价铬	mg/L	DZ/T 0064.17-2021	0.004	0.004L	I类	否
W5	汞	µg/L	HJ 694-2014	0.04	0.04L	I类	否
W5	砷	µg/L	HJ 694-2014	0.3	<b>0.9</b>	I类	否

广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

点位编号	监测因子	单位	监测方法	检出限	监测结果	水质标准	是否超标
W5	硒	μg/L	HJ 694—2014	0.4	0.4L	I类	否
W5	钠	μg/L	HJ 700-2014	6.36	3.01×10 <sup>4</sup>	I类	否
W5	铝	μg/L	HJ 700-2014	1.15	46.8	II类	否
W5	锰	μg/L	HJ 700-2014	0.12	88.0	III类	否
W5	铁	μg/L	HJ 700-2014	0.82	19.2	I类	否
W5	镍	μg/L	HJ 700-2014	0.06	1.99	I类	否
W5	铜	μg/L	HJ 700-2014	0.08	6.87	I类	否
W5	锌	μg/L	HJ 700-2014	0.67	4.07	I类	否
W5	银	μg/L	HJ 700-2014	0.04	0.10	I类	否
W5	镉	μg/L	HJ 700-2014	0.05	0.07	I类	否
W5	锡	μg/L	HJ 700-2014	0.08	0.11	I类	否
W5	铅	μg/L	HJ 700-2014	0.09	0.31	I类	否
W5	苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	III类	否
W5	甲苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	II类	否
W5	乙苯	μg/L	HJ 639-2012	0.8	0.8L	II类	否
W5	间-二甲苯和对-二甲苯	μg/L	HJ 639-2012	2.2	2.2L	II类	否
W5	邻-二甲苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	II类	否
W5	苯乙烯	μg/L	HJ 639-2012	0.6	0.6L	II类	否
W5	四氯化碳	μg/L	HJ 639-2012	1.5	1.5L	III类	否
W5	三氯甲烷(氯仿)	μg/L	HJ 639-2012	1.4	15.5	III类	否
W5	可萃取性石油烃(C10-C40)	mg/L	HJ 894-2017	0.01	0.09	I类	否
W5	浊度	NTU	HJ 1075-2019	--	50	V类	否
W5	pH值	无量纲	HJ 1147-2020	0.1	8.0	I类	否
W5	色度	度	GB/T 5750.4-2006(1)	5	浅黄	V类	否
W5	肉眼可见物	--	GB/T 5750.4-2006(4)	--	有黄色小颗粒	V类	否
W6	挥发酚(以苯酚计)	mg/L	HJ 825-2017	0.002	0.002L	IV类	否

广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

点位编号	监测因子	单位	监测方法	检出限	监测结果	水质标准	是否超标
W6	臭和味	--	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	--	0,0	I类	否
W6	氨氮(以氮计)	mg/L	HJ 535-2009	0.025	2.25	V类	否
W6	阴离子表面活性剂	mg/L	HJ 826-2017	0.04	0.04L	I类	否
W6	亚硝酸盐氮	mg/L	GB/T 7493-1987	0.003	0.006	I类	否
W6	硝酸盐氮	mg/L	GB/T 7480-1987	0.02	0.04	I类	否
W6	氟化物	mg/L	GB 7484-1987	0.05	0.28	I类	否
W6	溶解性总固体	mg/L	DZ/T 0064.9-2021	--	425	II类	否
W6	氯化物(以氯离子计)	mg/L	GB 11896-1989	10	72	II类	否
W6	总硬度	mg/L	GB/T 7477-1987	5	220	II类	否
W6	碘化物	mg/L	HJ 778-2015	0.002	0.002L	I类	否
W6	硫酸盐(以硫酸根计)	mg/L	HJ/T 342-2007	5	13	I类	否
W6	耗氧量	mg/L	GB/T 5750.7-2006(1)	0.05	2.0	III类	否
W6	水-硫化物(地下水)	mg/L	HJ 1226-2021	0.003	0.003L	I类	否
W6	氰化物(以氰离子计)	mg/L	HJ 823-2017	0.001	0.001L	II类	否
W6	六价铬	mg/L	DZ/T 0064.17-2021	0.004	0.004L	I类	否
W6	汞	μg/L	HJ 694-2014	0.04	0.04L	I类	否
W6	砷	μg/L	HJ 694-2014	0.3	0.8	I类	否
W6	硒	μg/L	HJ 694-2014	0.4	0.4L	I类	否
W6	钠	μg/L	HJ 700-2014	6.36	5.10×10 <sup>4</sup>	I类	否
W6	铝	μg/L	HJ 700-2014	1.15	12.7	II类	否
W6	锰	μg/L	HJ 700-2014	0.12	288	V类	否
W6	铁	μg/L	HJ 700-2014	0.82	6.77	I类	否
W6	镍	μg/L	HJ 700-2014	0.06	1.06	I类	否
W6	铜	μg/L	HJ 700-2014	0.08	3.37	I类	否
W6	锌	μg/L	HJ 700-2014	0.67	6.16	II类	否
W6	银	μg/L	HJ 700-2014	0.04	0.04L	I类	否

广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

点位编号	监测因子	单位	监测方法	检出限	监测结果	水质标准	是否超标
W6	镉	μg/L	HJ 700-2014	0.05	0.05L	I类	否
W6	锡	μg/L	HJ 700-2014	0.08	0.08L	I类	否
W6	铅	μg/L	HJ 700-2014	0.09	<b>0.10</b>	I类	否
W6	苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	III类	否
W6	甲苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	II类	否
W6	乙苯	μg/L	HJ 639-2012	0.8	0.8L	II类	否
W6	间-二甲苯和对-二甲苯	μg/L	HJ 639-2012	2.2	2.2L	II类	否
W6	邻-二甲苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	II类	否
W6	苯乙烯	μg/L	HJ 639-2012	0.6	0.6L	II类	否
W6	四氯化碳	μg/L	HJ 639-2012	1.5	1.5L	III类	否
W6	三氯甲烷(氯仿)	μg/L	HJ 639-2012	1.4	<b>8.9</b>	III类	否
W6	可萃取性石油烃(C10-C40)	mg/L	HJ 894-2017	0.01	<b>0.01</b>	I类	否
W6	浊度	NTU	HJ 1075-2019	--	<b>144</b>	V类	否
W6	pH值	无量纲	HJ 1147-2020	0.1	<b>7.6</b>	I类	否
W6	色度	度	GB/T 5750.4-2006(1)	5	浅黄	V类	否
W6	肉眼可见物	--	GB/T 5750.4-2006(4)	--	无	IV类	否
W6P	挥发酚(以苯酚计)	mg/L	HJ 825-2017	0.002	0.002L	IV类	否
W6P	臭和味	--	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	--	--	I类	否
W6P	氨氮(以氮计)	mg/L	HJ 535-2009	0.025	<b>2.65</b>	V类	否
W6P	阴离子表面活性剂	mg/L	HJ 826-2017	0.04	0.04L	I类	否
W6P	亚硝酸盐氮	mg/L	GB/T 7493-1987	0.003	<b>0.005</b>	I类	否
W6P	硝酸盐氮	mg/L	GB/T 7480-1987	0.02	<b>0.04</b>	I类	否
W6P	氟化物	mg/L	GB 7484-1987	0.05	<b>0.27</b>	I类	否
W6P	溶解性总固体	mg/L	DZ/T 0064.9-2021	--	<b>448</b>	II类	否
W6P	氯化物(以氯离子计)	mg/L	GB 11896-1989	10	<b>72</b>	II类	否
W6P	总硬度	mg/L	GB/T 7477-1987	5	<b>218</b>	II类	否

广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

点位编号	监测因子	单位	监测方法	检出限	监测结果	水质标准	是否超标
W6P	碘化物	mg/L	HJ 778-2015	0.002	0.002L	I类	否
W6P	硫酸盐(以硫酸根计)	mg/L	HJ/T 342-2007	5	13	I类	否
W6P	耗氧量	mg/L	GB/T 5750.7-2006(1)	0.05	2.0	III类	否
W6P	水-硫化物(地下水)	mg/L	HJ 1226-2021	0.003	0.003L	I类	否
W6P	氰化物(以氰离子计)	mg/L	HJ 823-2017	0.001	0.001L	II类	否
W6P	六价铬	mg/L	DZ/T 0064.17-2021	0.004	0.004L	I类	否
W6P	汞	μg/L	HJ 694-2014	0.04	0.04L	I类	否
W6P	砷	μg/L	HJ 694-2014	0.3	0.6	I类	否
W6P	硒	μg/L	HJ 694-2014	0.4	0.4L	I类	否
W6P	钠	μg/L	HJ 700-2014	6.36	4.88×10 <sup>4</sup>	I类	否
W6P	铝	μg/L	HJ 700-2014	1.15	11.2	II类	否
W6P	锰	μg/L	HJ 700-2014	0.12	292	V类	否
W6P	铁	μg/L	HJ 700-2014	0.82	5.04	I类	否
W6P	镍	μg/L	HJ 700-2014	0.06	1.10	I类	否
W6P	铜	μg/L	HJ 700-2014	0.08	3.38	I类	否
W6P	锌	μg/L	HJ 700-2014	0.67	7.30	II类	否
W6P	银	μg/L	HJ 700-2014	0.04	0.04L	I类	否
W6P	镉	μg/L	HJ 700-2014	0.05	0.05L	I类	否
W6P	锡	μg/L	HJ 700-2014	0.08	0.08L	I类	否
W6P	铅	μg/L	HJ 700-2014	0.09	0.11	I类	否
W6P	苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	III类	否
W6P	甲苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	II类	否
W6P	乙苯	μg/L	HJ 639-2012	0.8	0.8L	II类	否
W6P	间-二甲苯和对-二甲苯	μg/L	HJ 639-2012	2.2	2.2L	II类	否
W6P	邻-二甲苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	II类	否
W6P	苯乙烯	μg/L	HJ 639-2012	0.6	0.6L	II类	否

广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

点位编号	监测因子	单位	监测方法	检出限	监测结果	水质标准	是否超标
W6P	四氯化碳	µg/L	HJ 639-2012	1.5	1.5L	Ⅲ类	否
W6P	三氯甲烷(氯仿)	µg/L	HJ 639-2012	1.4	12.5	Ⅲ类	否
W6P	可萃取性石油烃(C10-C40)	mg/L	HJ 894-2017	0.01	0.01	I类	否
W6P	浊度	NTU	HJ 1075-2019	--	--	I类	否
W6P	pH值	无量纲	HJ 1147-2020	0.1	--	I类	否
W6P	色度	度	GB/T 5750.4-2006(1)	5	--	I类	否
W6P	肉眼可见物	--	GB/T 5750.4-2006(4)	--	--	I类	否
W7	挥发酚(以苯酚计)	mg/L	HJ 825-2017	0.002	0.002L	Ⅳ类	否
W7	臭和味	--	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	--	0,0	I类	否
W7	氨氮(以氮计)	mg/L	HJ 535-2009	0.025	1.07	V类	否
W7	阴离子表面活性剂	mg/L	HJ 826-2017	0.04	0.04L	I类	否
W7	亚硝酸盐氮	mg/L	GB/T 7493-1987	0.003	0.016	Ⅱ类	否
W7	硝酸盐氮	mg/L	GB/T 7480-1987	0.02	0.03	I类	否
W7	氟化物	mg/L	GB 7484-1987	0.05	0.79	I类	否
W7	溶解性总固体	mg/L	DZ/T 0064.9-2021	--	784	Ⅲ类	否
W7	氯化物(以氯离子计)	mg/L	GB 11896-1989	10	199	Ⅲ类	否
W7	总硬度	mg/L	GB/T 7477-1987	5	373	Ⅲ类	否
W7	碘化物	mg/L	HJ 778-2015	0.002	0.002L	I类	否
W7	硫酸盐(以硫酸根计)	mg/L	HJ/T 342-2007	5	21	I类	否
W7	耗氧量	mg/L	GB/T 5750.7-2006(1)	0.05	3.3	Ⅳ类	否
W7	水-硫化物(地下水)	mg/L	HJ 1226-2021	0.003	0.003L	I类	否
W7	氰化物(以氰离子计)	mg/L	HJ 823-2017	0.001	0.001L	Ⅱ类	否
W7	六价铬	mg/L	DZ/T 0064.17-2021	0.004	0.004L	I类	否
W7	汞	µg/L	HJ 694-2014	0.04	0.04L	I类	否
W7	砷	µg/L	HJ 694-2014	0.3	0.8	I类	否
W7	硒	µg/L	HJ 694-2014	0.4	0.4L	I类	否

广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

点位编号	监测因子	单位	监测方法	检出限	监测结果	水质标准	是否超标
W7	钠	μg/L	HJ 700-2014	6.36	1.48×10 <sup>5</sup>	II类	否
W7	铝	μg/L	HJ 700-2014	1.15	2.17	I类	否
W7	锰	μg/L	HJ 700-2014	0.12	9.50	I类	否
W7	铁	μg/L	HJ 700-2014	0.82	0.91	I类	否
W7	镍	μg/L	HJ 700-2014	0.06	5.11	III类	否
W7	铜	μg/L	HJ 700-2014	0.08	12.5	II类	否
W7	锌	μg/L	HJ 700-2014	0.67	6.60	II类	否
W7	银	μg/L	HJ 700-2014	0.04	0.04L	I类	否
W7	镉	μg/L	HJ 700-2014	0.05	0.05L	I类	否
W7	锡	μg/L	HJ 700-2014	0.08	1.08	I类	否
W7	铅	μg/L	HJ 700-2014	0.09	0.50	I类	否
W7	苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	III类	否
W7	甲苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	II类	否
W7	乙苯	μg/L	HJ 639-2012	0.8	0.8L	II类	否
W7	间-二甲苯和对-二甲苯	μg/L	HJ 639-2012	2.2	2.2L	II类	否
W7	邻-二甲苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	II类	否
W7	苯乙烯	μg/L	HJ 639-2012	0.6	0.6L	II类	否
W7	四氯化碳	μg/L	HJ 639-2012	1.5	1.5L	III类	否
W7	三氯甲烷(氯仿)	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	II类	否
W7	可萃取性石油烃(C10-C40)	mg/L	HJ 894-2017	0.01	0.07	I类	否
W7	浊度	NTU	HJ 1075-2019	--	39	V类	否
W7	pH值	无量纲	HJ 1147-2020	0.1	7.5	I类	否
W7	色度	度	GB/T 5750.4-2006(1)	5	浅黄	V类	否
W7	肉眼可见物	--	GB/T 5750.4-2006(4)	--	无	IV类	否
W7P	挥发酚(以苯酚计)	mg/L	HJ 825-2017	0.002	0.002L	IV类	否
W7P	臭和味	--	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	--	--	I类	否



广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

点位编号	监测因子	单位	监测方法	检出限	监测结果	水质标准	是否超标
W7P	氨氮(以氮计)	mg/L	HJ 535-2009	0.025	1.38	V类	否
W7P	阴离子表面活性剂	mg/L	HJ 826-2017	0.04	0.04L	I类	否
W7P	亚硝酸盐氮	mg/L	GB/T 7493-1987	0.003	0.016	II类	否
W7P	硝酸盐氮	mg/L	GB/T 7480-1987	0.02	0.03	I类	否
W7P	氟化物	mg/L	GB 7484-1987	0.05	0.82	I类	否
W7P	溶解性总固体	mg/L	DZ/T 0064.9-2021	--	825	III类	否
W7P	氯化物(以氯离子计)	mg/L	GB 11896-1989	10	200	III类	否
W7P	总硬度	mg/L	GB/T 7477-1987	5	366	III类	否
W7P	碘化物	mg/L	HJ 778-2015	0.002	0.002L	I类	否
W7P	硫酸盐(以硫酸根计)	mg/L	HJ/T 342-2007	5	19	I类	否
W7P	耗氧量	mg/L	GB/T 5750.7-2006(1)	0.05	3.5	IV类	否
W7P	水-硫化物(地下水)	mg/L	HJ 1226-2021	0.003	0.003L	I类	否
W7P	氰化物(以氰离子计)	mg/L	HJ 823-2017	0.001	0.001L	II类	否
W7P	六价铬	mg/L	DZ/T 0064.17-2021	0.004	0.004L	I类	否
W7P	汞	μg/L	HJ 694-2014	0.04	0.04L	I类	否
W7P	砷	μg/L	HJ 694-2014	0.3	0.9	I类	否
W7P	硒	μg/L	HJ 694-2014	0.4	0.4L	I类	否
W7P	钠	μg/L	HJ 700-2014	6.36	1.45×10 <sup>5</sup>	II类	否
W7P	铝	μg/L	HJ 700-2014	1.15	1.62	I类	否
W7P	锰	μg/L	HJ 700-2014	0.12	6.59	I类	否
W7P	铁	μg/L	HJ 700-2014	0.82	1.07	I类	否
W7P	镍	μg/L	HJ 700-2014	0.06	4.78	III类	否
W7P	铜	μg/L	HJ 700-2014	0.08	12.1	II类	否
W7P	锌	μg/L	HJ 700-2014	0.67	5.16	II类	否
W7P	银	μg/L	HJ 700-2014	0.04	0.04L	I类	否
W7P	镉	μg/L	HJ 700-2014	0.05	0.05L	I类	否

广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

点位编号	监测因子	单位	监测方法	检出限	监测结果	水质标准	是否超标
W7P	锡	μg/L	HJ 700-2014	0.08	<b>1.09</b>	I类	否
W7P	铅	μg/L	HJ 700-2014	0.09	<b>0.47</b>	I类	否
W7P	苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	III类	否
W7P	甲苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	II类	否
W7P	乙苯	μg/L	HJ 639-2012	0.8	0.8L	II类	否
W7P	间-二甲苯和对-二甲苯	μg/L	HJ 639-2012	2.2	2.2L	II类	否
W7P	邻-二甲苯	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	II类	否
W7P	苯乙烯	μg/L	HJ 639-2012	0.6	0.6L	II类	否
W7P	四氯化碳	μg/L	HJ 639-2012	1.5	1.5L	III类	否
W7P	三氯甲烷(氯仿)	μg/L	HJ 639-2012	1.4	1.4L	II类	否
W7P	可萃取性石油烃(C10-C40)	mg/L	HJ 894-2017	0.01	<b>0.06</b>	I类	否
W7P	浊度	NTU	HJ 1075-2019	--	--	I类	否
W7P	pH值	无量纲	HJ 1147-2020	0.1	--	I类	否
W7P	色度	度	GB/T 5750.4-2006 (1)	5	--	I类	否
W7P	肉眼可见物	--	GB/T 5750.4-2006 (4)	--	--	I类	否

本次自行监测地下水共进行了两轮采样和检测，分别对自行监测方案中确定的 43 项因子进行了监测。由表 8.2-5 和 8.2-6 分析可知，其中挥发酚(以苯酚计)、臭和味、色度、氨氮(以氮计)、阴离子表面活性剂、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氟化物、溶解性总固体、氯化物(以氯离子计)、总硬度、硫酸盐(以硫酸根计)、耗氧量、水-硫化物（地下水）、汞、砷、硒、钠、铝、锰、铁、镍、铜、锌、镉、锡、铅、三氯甲烷(氯仿)、可萃取性石油烃（C10-C40）、浊度、pH 值肉眼可见物在不同点位有检出。

### 8.2.3.3 地下水检测结果统计与超标原因分析

表 8.2-7 地下水检测结果统计分析

序号	监测因子	样品数	检出数	检出率	数据平均值	Ⅲ类及以上	Ⅳ类	Ⅴ类	超出Ⅳ类点位
1	挥发酚(以苯酚计)	19	19	100.00%	0.011	0	14	5	BD、W3、W4、W6
2	臭和味	16	16	100.00%	/	16	0	0	无
3	氨氮(以氮计)	19	19	100.00%	13.856	0	4	15	各点位
4	阴离子表面活性剂	19	2	10.53%	0.06	19	0	0	无
5	亚硝酸盐氮	19	17	89.47%	0.0154	19	0	0	无
6	硝酸盐氮	19	19	100.00%	0.238	19	0	0	无
7	氟化物	19	19	100.00%	0.548	18	1	0	无
8	溶解性总固体	19	19	100.00%	4764	12	2	5	W1、W3、W4、W5
9	氯化物(以氯离子计)	19	19	100.00%	287	12	2	5	BD、W3、W4
10	总硬度	19	19	100.00%	299	17	2	0	无
11	碘化物	19	0	0.00%	0.002L	19	0	0	无
12	硫酸盐(以硫酸根计)	19	19	100.00%	26.18	19	0	0	无
13	耗氧量	19	19	100.00%	7.54	7	7	5	BD、W3、W4、W6
14	水-硫化物(地下水)	19	1	5.26%	0.005	19	0	0	无
15	氰化物(以氰离子计)	19	2	10.53%	0.002	19	0	0	无
16	六价铬	19	0	0.00%	0.004L	19	0	0	无
17	汞	19	0	0.00%	0.04L	19	0	0	无
18	砷	19	18	94.74%	2.13	18	1	0	无
19	硒	19	1	5.26%	0.5	19	0	0	无
20	钠	19	19	100.00%	268354	13	1	5	BD、W3、W4、W6
21	铝	19	16	84.21%	16.855	19	0	0	无

广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

序号	监测因子	样品数	检出数	检出率	数据平均值	III类及以上	IV类	V类	超出IV类点位
22	锰	19	19	100.00%	164.97	11	1	7	BD、W1、W4、W6
23	铁	19	19	100.00%	11.39	19	0	0	无
24	镍	19	19	100.00%	3.125	19	0	0	无
25	铜	19	19	100.00%	8.08	19	0	0	无
26	锌	19	17	89.47%	12.4	19	0	0	无
27	银	19	4	21.05%	0.115	19	0	0	无
28	镉	19	7	36.84%	0.087	19	0	0	无
29	锡	19	11	57.89%	0.355	19	0	0	无
30	铅	19	8	42.11%	0.266	19	0	0	无
31	苯	19	0	0.00%	1.4L	19	0	0	无
32	甲苯	19	0	0.00%	1.4L	19	0	0	无
33	乙苯	19	0	0.00%	0.8L	19	0	0	无
34	间-二甲苯和对-二甲苯	19	0	0.00%	2.2L	19	0	0	无
35	邻-二甲苯	19	0	0.00%	1.4L	19	0	0	无
36	苯乙烯	19	0	0.00%	0.6L	19	0	0	无
37	四氯化碳	19	0	0.00%	1.5L	19	0	0	无
38	三氯甲烷(氯仿)	19	8	42.11%	14.5	19	0	0	无
39	可萃取性石油烃(C10-C40)	19	19	100.00%	0.053	19	0	0	无
40	浊度	16	16	100.00%	84.75	0	0	19	各点位
41	pH值	16	16	100.00%	7.58	16	0	0	无
42	色度	16	16	100.00%	/	/	/	/	/
43	肉眼可见物	16	16	100.00%	/	5	5	9	/

由上表 8.2-7 分析可知：在检测的 43 项因子中，臭和味、阴离子表面活性剂、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氟化物、总硬度、碘化物、硫酸盐(以硫酸根计)、水-硫化物(地下水)、氰化物(以氰离子计)、六价铬、汞、砷、硒、铝、锰、铁、镍、铜、锌、银、镉、锡、铅、苯、甲苯、乙苯、间-二甲苯和对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、四氯化碳、三氯甲烷(氯仿)、可萃取性石油烃(C10-C40)、pH 值，这 34 项因子在各点位的检测结果均满足《地下水环境质量标准》中 IV 类地下水质量标准要求；

挥发酚(以苯酚计)、氨氮(以氮计)、溶解性总固体、氯化物(以氯离子计)、耗氧量、钠、锰、浊度、色度，这 9 项因子检出浓度超出《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) 中 IV 类水标准要求，其中点位 W3、点位 W4、点位 BD(背景点) 上述因子均超过 IV 类水标准要求；点位 W6 的挥发酚(以苯酚计)、氨氮(以氮计)、耗氧量、钠、锰、浊度、色度、肉眼可见物这 8 项因子超过 IV 类水标准要求；点位 W1 的氨氮(以氮计)、溶解性总固体、锰、浊度、色度这 5 项因子超过 IV 类水标准要求；点位 W5 的溶解性总固体、浊度、色度、肉眼可见物这 4 项因子检出浓度超出 IV 类水标准要求。

### 超标原因分析：

(1) 浊度、色度、肉眼可见物、溶解性总固体、氯化物、钠、总硬度超标原因分析：

由表 8.2-3 和表 8.2-4 及表 8.2-5 可知，上述因子在厂区内所有均有检出，超标主要与原生地质有关。该地区地下水埋深较浅，潜水为苦咸水，受潜水蒸发和海水入侵影响导致该地区潜水中此类指标超标。

### (2) 氨氮、锰超标原因分析

氨氮和锰超标点位：BD、W1、W3、W4、W6。

项目所在地地下水属于珠江三角洲中山不宜开采区，地下水水质一

般。根据广东省水利厅发布的《水资源公报 2017》，浅层地下水受地表水或土壤污染影响大，且部分地区受地质条件影响，地下水铁、锰本底值偏高；全省地下水标准值未达到Ⅲ类标准的项目主要为氨氮、pH、铁和锰等。由此可见，本地块地下水锰、氨氮、挥发酚及氯化物超标属于区域性情况。

### (3) 耗氧量、挥发酚(以苯酚计)超标原因分析

耗氧量超标点位:BD、W3、W4。

挥发酚超标点位:BD、W3、W4、W6。

项目上述两个因子的均在背景点有检出，且也超出超出Ⅳ类水标准的要求，上述因子的超标同属于区域性的水质问题。

#### 8.2.3.4 污染物的浓度趋势分析

结合地下水历史检测数据，取本次检测结果未能满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅳ类及以上的地下水质量标准的因子及特征因子进行污染物浓度趋势分析（以厂内平均值评价）。

进行趋势性的因子有：挥发酚(以苯酚计)、氨氮(以氮计)、溶解性总固体、氯化物(以氯离子计)、耗氧量、钠、锰、浊度以及六价铬、铅、汞、砷、铜、镍、石油烃（C10-C40）、锡；

苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、六价铬、银、氰化物（因多次未检出，暂不进行趋势分析）。

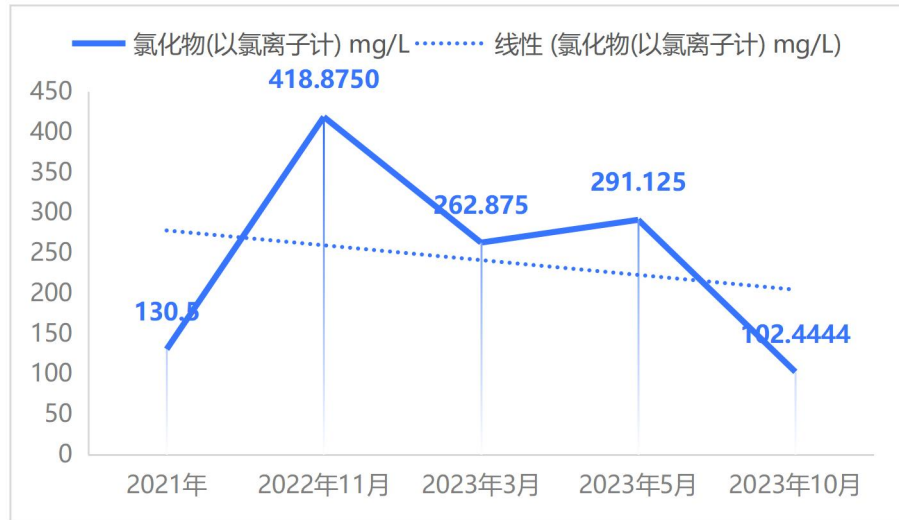
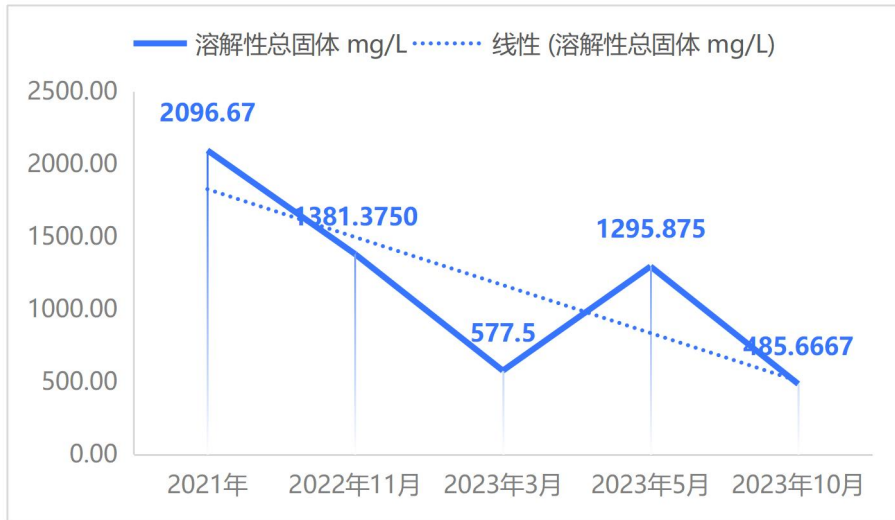
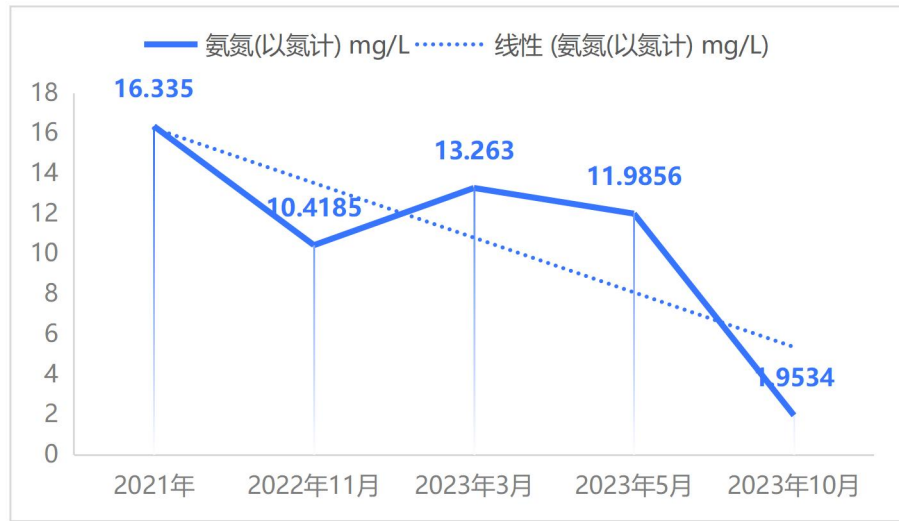
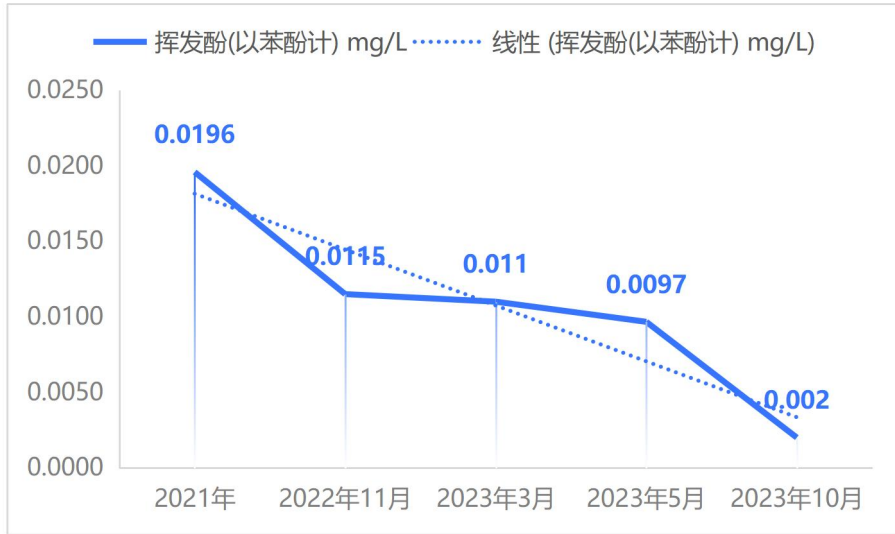
历次监测结果见下表 8.2-8。



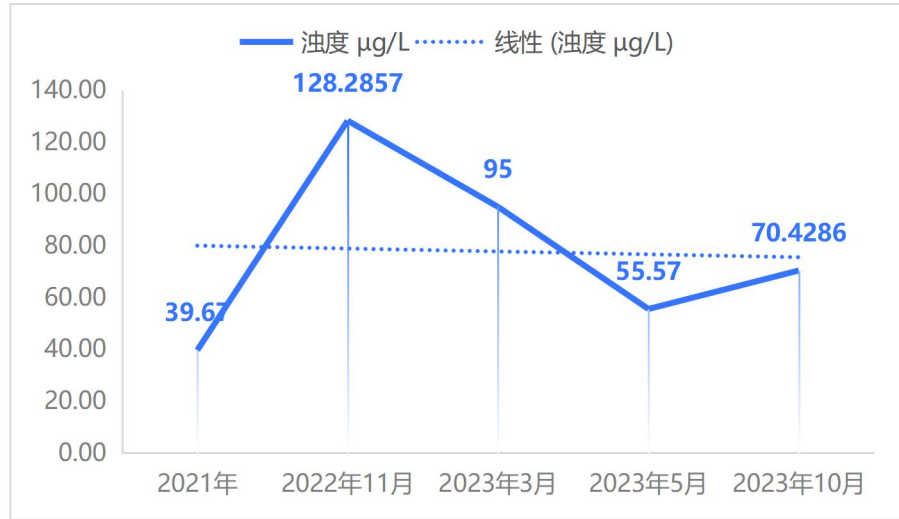
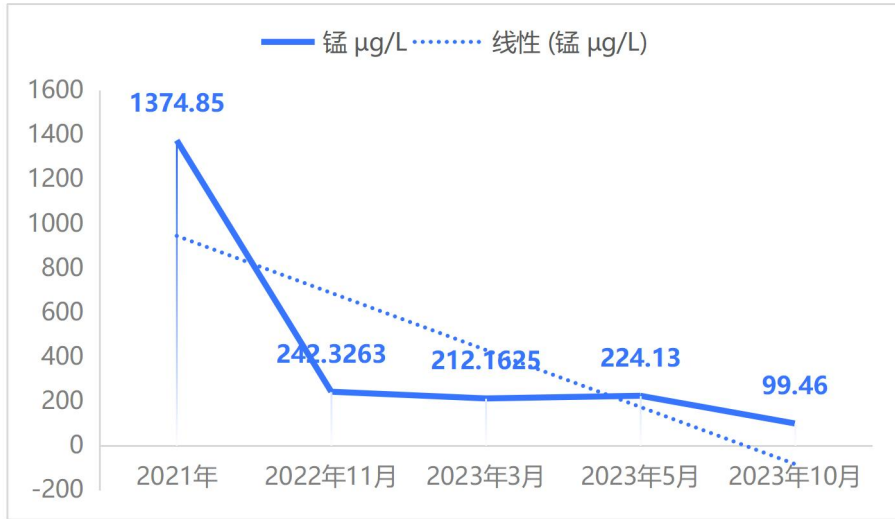
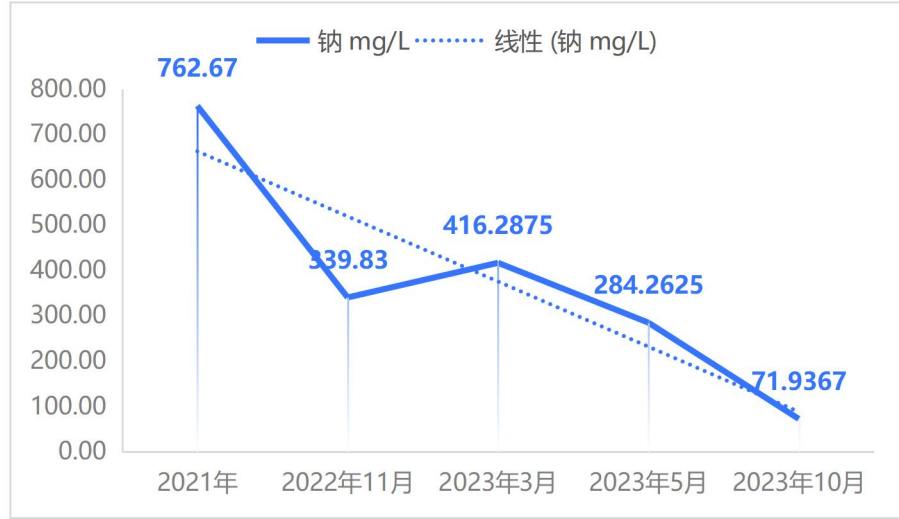
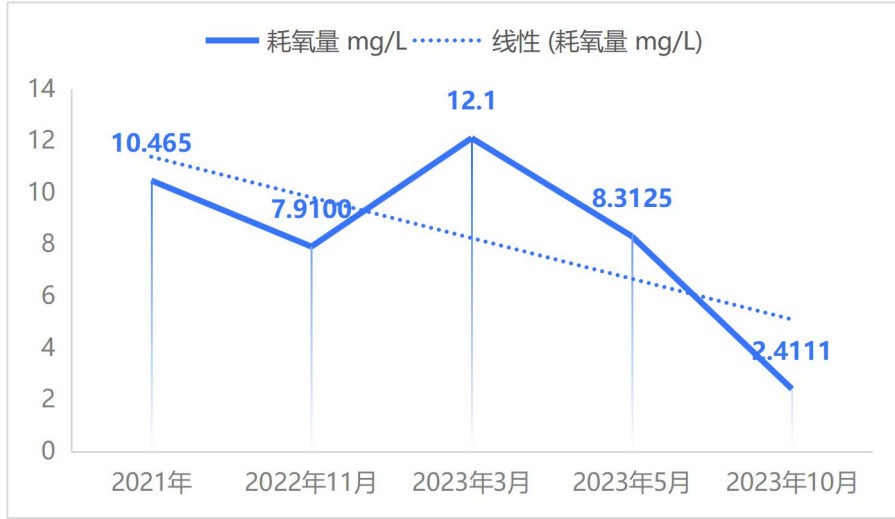
表 8.2-8 重点区域中重点污染物浓度监测值

序号	因子	单位	监测结果				
			2021 年	2022 年 11 月	2023 年 3 月	2023 年 06 月	2023 年 10 月
1	挥发酚(以苯酚计)	mg/L	0.0196	0.0115	0.011	0.0097	0.002L
2	氨氮(以氮计)	mg/L	16.335	10.4185	13.263	11.9856	1.9534
3	溶解性总固体	mg/L	2096.67	1381.3750	577.5	1295.875	485.6667
4	氯化物(以氯离子计)	mg/L	130.5	418.8750	262.875	291.125	102.4444
5	耗氧量	mg/L	10.465	7.9100	12.1	8.3125	2.4111
6	钠	mg/L	762.67	339.83	416.2875	284262.5	71.9367
7	锰	μg/L	1374.85	242.3263	212.1625	224.13	99.46
8	浊度	μg/L	39.67	128.2857	95	55.57	70.4286
9	铅	μg/L	0.34	0.6580	0.27	0.7	0.265
10	汞	μg/L	0.44	0.04L	0.04L	0.09	0.04L
11	砷	μg/L	3.22	1.3250	0.7571	1.55	1.7444
12	铜	μg/L	2.495	3.1513	7.81375	5.2188	9.3311
13	镍	μg/L	36.22	1.7800	4.575	3.3688	2.2578
14	石油烃(C10-C40)	μg/L	0.072	0.0350	0.06125	0.2763	0.0478
15	锡	μg/L	5.1	0.2525	0.2867	0.4925	0.4171

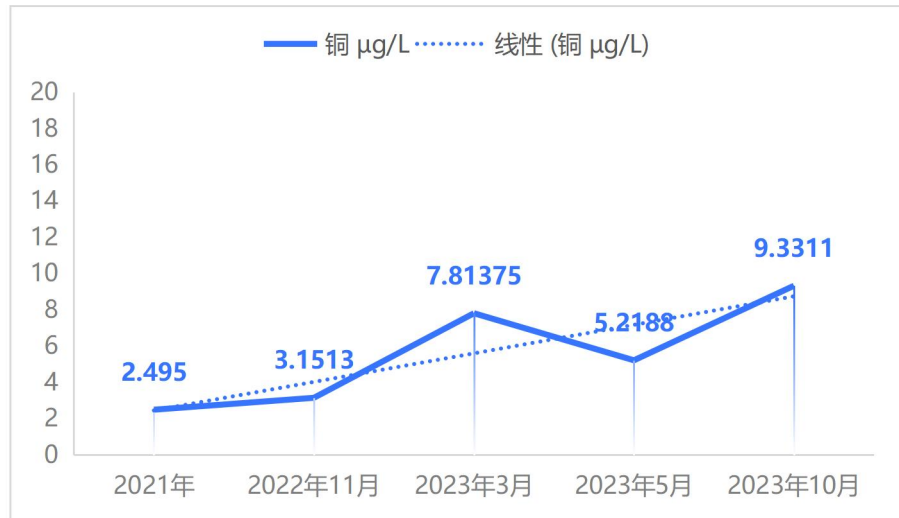
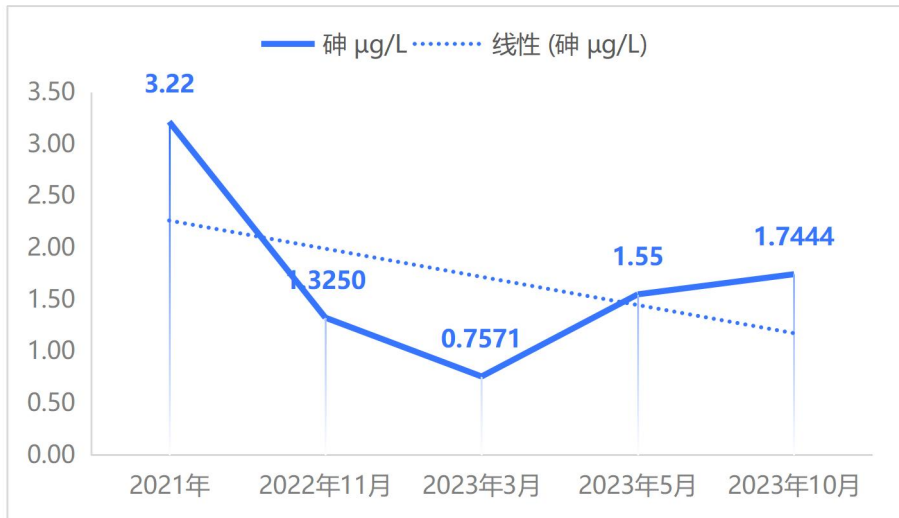
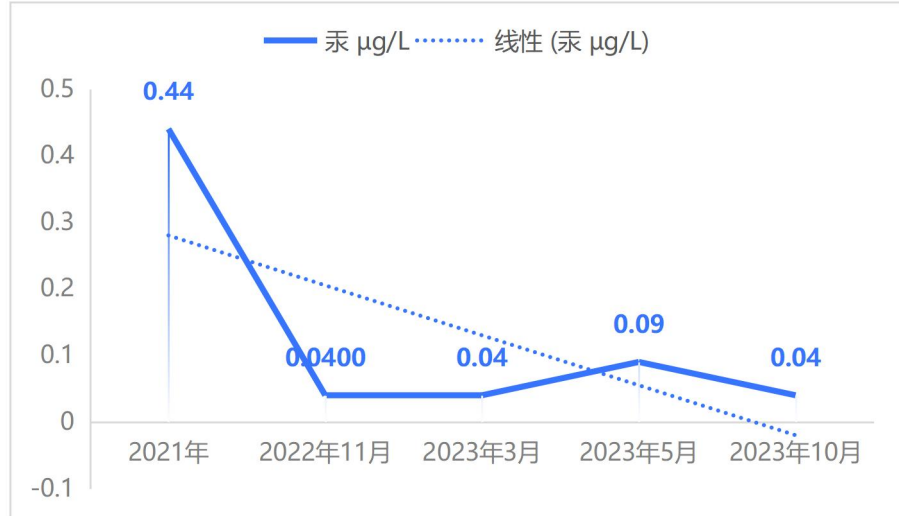
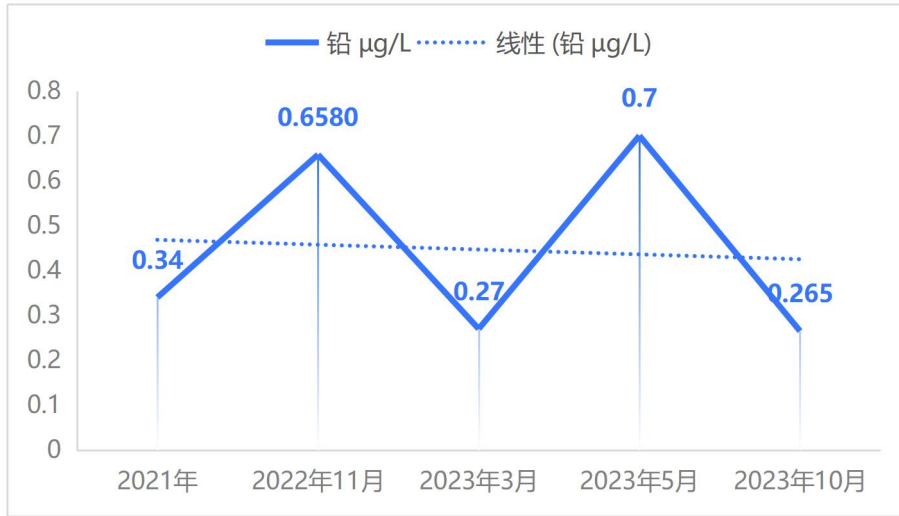
广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

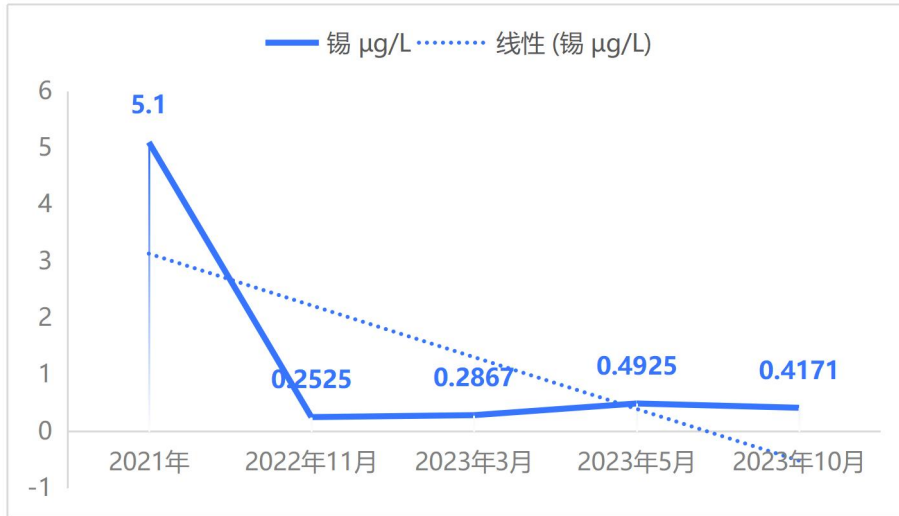
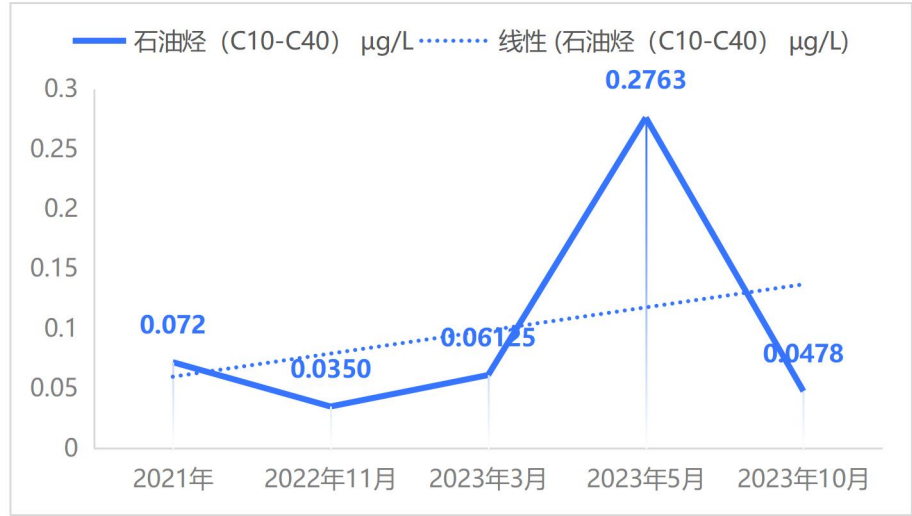
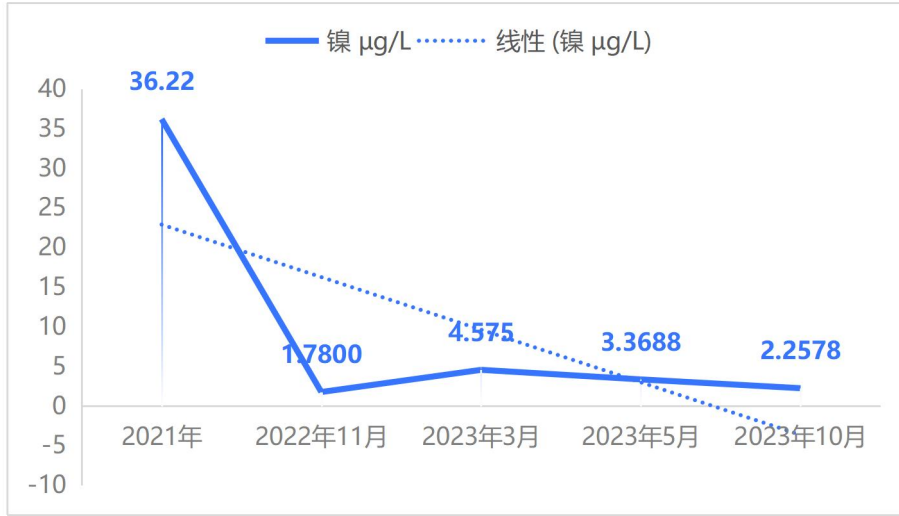


广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告



广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告





通过上述数据整理剂分析，进行趋势性分析的各因子（除铜、石油烃外）均无明显的上升的趋势；铜和石油烃呈现微弱的上升趋势，但增长速度不是很快，造成这种情况的原因可能是监测数据较少导致的偏差，或可能存在一定程度的污染物累积。金属铜及石油烃的监测结果均满足《地下水环境质量标准》中Ⅱ类及以上的地下水质量标准要求。后续监测可继续按照既定方案进行监测，并关注该因子检测情况。

#### 8.2.4 地下水检测结果评价分析

在检测的 43 项因子中，色度、臭和味、阴离子表面活性剂、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氟化物、碘化物、硫酸盐(以硫酸根计)、水-硫化物（地下水）、氰化物（以氰离子计）、六价铬、汞、砷、硒、铝、铁、镍、铜、锌、银、镉、锡、铅、苯、甲苯、乙苯、间-二甲苯和对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、四氯化碳、三氯甲烷(氯仿)、可萃取性石油烃(C10-C40)、pH 值，这 33 项因子在各点位的检测结果均满足《地下水环境质量标准》中Ⅳ类地下水质量标准要求；

挥发酚(以苯酚计)、氨氮(以氮计)、溶解性总固体、氯化物(以氯离子计)、总硬度、耗氧量、钠、锰、浊度、肉眼可见物，这 10 项因子检出浓度超出《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅳ类水标准要求，其中点位 W3、W4 点位上述因子均超过Ⅳ类水标准要求；点位 W6 的挥发酚(以苯酚计)、氨氮(以氮计)、氯化物(以氯离子计)、总硬度、锰、浊度、肉眼可见物这 7 项因子超过Ⅳ类水标准要求；点位 W1 的氨氮(以氮计)、锰这 2 项因子超过Ⅳ类水标准要求；点位 BD（背景点）的挥发酚(以苯酚计)、氨氮(以氮计)、氯化物(以氯离子计)、耗氧量、钠、锰、浊度、肉眼可见物，这 8 项因子检出浓度超出Ⅳ类水标准要求。

进行趋势性分析的各因子（除铜、石油烃外）均无明显的上升的趋势；铜和石油烃呈现微弱的上升趋势，但增长速度不是很快，造成这种

情况的原因可能是监测数据较少导致的偏差，或可能存在一定程度的污染物累积。金属铜及石油烃的监测结果均满足《地下水环境质量标准》中Ⅱ类及以上的地下水质量标准要求。后续监测可继续按照既定方案进行监测，并关注该因子检测情况。



## 第九章 质量保证与质量控制

### 9.1 自行监测质量体系

自行监测工作过程中，严格按照《重点行业企业用地调查信息采集技术规定（试行）》、《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》、《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）》工作，并按照《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定（试行）》的要求开展全过程质量管理。

我公司做好内部质控工作，内部质量控制措施等级分二级，一级质控为小组自审、二级质控为公司质控组内审，二级质控均合格后，配合项目总体质控单位完成“外审”工作。

公司组建质量控制人员队伍，明确人员分工，人员参加技术文件学习培训后开展工作，制定包括布点采样、样品保存和流转、样品分析测试、质控实验室全过程的质控计划，内部质量控制工作与自行监测工作同步启动，质量控制人员要对自行监测全过程进行资料检查和现场检查，及时、准确地发现在监测工作中存在的各种问题，并进行相应的整改和复核。

参与本项目的采样和检测人员，均经过专业知识培训及考核，考核合格并持证上岗。参与本项目的采样和检测人员资质情况，详见下表 9.1-1。

表 9.1-1 采样和检测人员信息一览表

人员类别	人员姓名	上岗证编号
采样人员	伍建庭	043
	杨伟杰	051
检测人员	刘志勇	042
	刘子君	035
	朱啸啸	052
	陈琳	012

## 9.2 监测方案制定的质量保证与控制

9.2-1 监测方案制定的质量控制

方案质量控制阶段	职责	要点	注意事项
自审	对方案进行自审	1、重点设施及区域识别是否充分； 2、测试项目选取依据是否充分； 3、监测点/监测井的位置、数量和深度是否符合标准要求	重点关注地块企业信息、点位布设，确保方案满足规定要求
内审	对方案进行内审	1、监测点/监测井的位置是否明确，布点位置的定理由是否合理。 2、监测点是否经过现场确认。 3、监测项目和监测频次的选取是否符合标准要求。 4、测试项目的分析方法是否明确，检出限满足要求。 5、土壤和地下水测试项目分类及样品采集保存流转安排是否明确。 6、现场安全防护是否有针对性。	

## 9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制

### 9.3.1 样品采集的质量保证与控制

#### ① 采样质量资料检查

依据《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）》的相关要求依次检查以下内容：

(1) 采样方案的内容及过程记录表是否完整；

(2) 采样点检查：采样点是否与布点方案一致；

(3) 土孔钻探方法：土壤钻孔采样记录单的完整性，通过记录单及现场照片判定钻探设备选择、钻探深度、钻探操作、钻探过程防止交叉污染以及钻孔填充等是否满足相关技术规定要求；

(4) 地下水采样井建井与洗井：建井、洗井记录的完整性，通过记录单及现场照片判定建井材料选择、成井过程、洗井方式等是否满足相关技术规定要求；

(5) 土壤和地下水样品采集：土壤钻孔采样记录单、地下水采样记录单的完整性，通过记录单及现场照片判定样品采集位置、采集设备、采集深度、采集方式（非扰动采样等）是否满足相关技术规定要求；

(6) 样品检查：样品重量和数量、样品标签、容器材质、保存条件、保存剂添加、采集过程现场照片等记录是否满足相关技术规定要求；

(7) 平行样品、运输空白样品等质量控制样品的采集、数量是否满足相关技术规定要求。

## ② 采样质量现场检查

现场样品采集过程中的质量控制工作主要包括：

(1) 点位核对：施工前，由钻探单位、采样单位、企业现场核对方案中布设点位，确认点位与方案一致。

(2) 土孔钻探：为防止钻孔坍塌和上下层交叉污染，选择无浆

液钻进和全程套管跟进；不同样品采集之间对钻头和钻杆进行清洗，清洗废水集中收集处置。钻探过程中，严格按照方案要求深度钻进。

(3) 防止采样过程中的交叉污染。采样工具、设备保持干燥、清洁，不得使待采样品受到交叉污染；钻机采样过程中，在两个钻孔之间的钻探设备进行清洁，同一钻机不同深度采样时对钻探设备、取样装置进行清洗，与土壤接触的其他采样工具重复利用时也进行清洗。

(4) 采样过程中要防止待采样品受到污染和发生变质，样品盛入容器后，在容器壁上应随即贴上标签；现场采样时详细填写现场记录单，包括采样土壤深度、质地、气味、快速检测数据等，以便为后续分析工作提供依据。为确保采集、运输、贮存过程中样品质量，依据技术规定要求，本项目在采样过程中，采集不低于 10% 的平行样。

### 9.3.2 样品保存与流转的质量保证与控制

严格按照《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）》开展样品保存与流转。

#### 9.3.2.1 样品保存

样品保存过程中的质量控制工作主要包括：

- (1) 样品按名称、编号和粒径分类保存。
- (2) 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。
- (3) 预留样品在样品库造册保存。
- (4) 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。

(5) 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。

(6) 新鲜样品保存时间参照《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2）。

(7) 现场采样时详细填写现场观察的记录单，比如土层深度、土壤质地、气味、颜色、含水率，气象条件等，以便为分析工作提供依据。

(8) 为确保采集、运输、贮存过程中的样品质量，本项目在现场采样过程中设定现场质量控制样品，主要为现场平行样和现场空白样，密码平行样比例不少于10%，一个样品运送批次设置一个运输空白样品。

### 9.3.2.2 样品流转

样品流转过程中的质量控制工作主要包括：

(1) 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，核对无误后分类装箱。

(2) 输中防损，运输过程中严防样品的损失、混淆和玷污。

(3) 不得将现场测定后的剩余水样作为实验室分析样品送往实验室，水样装箱前应将水样容器内外盖盖紧，装箱时应用泡沫塑料或波纹纸板垫底和间隔防震。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。

(4) 接样单位应对样品运送单是否填写完整，样品标识、重量、数量、包装容器、保存温度、应送达时限等是否满足相关技术规定要

求进行检查核实。

(5) 在样品交接过程中，送样单位当发现寄送样品有下列质量问题时，查明原因，及时整改，必要时重新采集样品。接样单位当发现送交样品有下列质量问题，拒收样品，并及时通知送样单位：

- ①样品无编号、编号混乱或有重号；
- ②样品在保存、运输过程中受到破损或沾污；
- ③样品重量或数量不符合规定要求；
- ④样品保存时间已超出规定的送检时间；
- ⑤样品交接过程的保存条件不符合规定要求。

(6) 由样品管理和运输员将土壤样品送到检测实验室，送样者和接样者双方同时清点核实样品。样品经验收合格后，接样单位样品管理员在《样品运送单》上签字、注明收样日期。样品运送单纸版原件作为样品检测报告附件，复印件返回送样单位实验室。

### 9.3.2.3 样品制备

研磨混匀后的样品，分别装于样品袋或样品瓶，填写土壤标签一式两份，瓶内或袋内一份，瓶外或袋外贴一份。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；制样工具每处理一份样后擦抹（洗）干净，严防交叉污染；分析挥发性、半挥发性有机物或可萃取有机物无需上述制样，用新鲜样按特定的方法进行样品前处理。

### 9.3.3 样品分析的质量保证与控制

#### 9.3.3.1 土壤实验室内部平行样

本地块采集 9 个土壤样品，采集平行样品 1 个，占总样品数的 11.1%，本项目共采集地下水样品 16 个，同时按质控要求采集现场平行样 3 个。测定现场平行样品比例为 18.75%。大于地块总样品数的 10%，满足相关要求。自行监测工作过程中，分析实验室为中山市中能检测中心有限公司，实验室平行样品及原样检测结果的相对偏差满足《关于印发〈重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范（试行）〉的通知》（环办土壤函[2017]1896 号）的要求。

#### 9.3.3.2 实验室内部质控

##### ①空白实验

每批次样品分析时，应进行空白试验。分析测试方法有规定的，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，每批样品或每 20 个样品应至少做 1 次空白试验。

空白样品分析测试结果一般应低于方法检出限。若空白样品分析测试结果低于方法检出限，可忽略不计；若空白样品分析测试结果略高于方法检出限但比较稳定，进行多次重复试验，计算空白样品分析测试结果平均值并从样品分析测试结果中扣除；若空白样品分析测试结果明显超过正常值，实验室应查找原因并采取适当的纠正和预防措施，并重新对样品进行分析测试。

##### ②定量校准

###### a.标准物质



分析仪器校准应首先选用有证标准物质。当没有有证标准物质时，也可用纯度较高（一般不低于 98%）、性质稳定的化学试剂直接配制仪器校准用标准溶液。

#### b.校准曲线

采用校准曲线法进行定量分析时，一般应至少使用 5 个浓度梯度的标准溶液（除空白外），覆盖被测样品的浓度范围，且最低点浓度应接近方法测定下限的水平。分析测试方法有规定时，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，校准曲线相关系数要求为  $r > 0.999$ 。

#### c.仪器稳定性检查

连续进样分析时，每分析测试 20 个样品，应测定一次校准曲线中间浓度点，确认分析仪器校准曲线是否发生显著变化。分析测试方法有规定的，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，无机检测项目分析测试相对偏差应控制在 10%以内，有机检测项目分析测试相对偏差应控制在 20%以内，超过此范围时需要查明原因，重新绘制校准曲线，并重新分析测试该批次全部样品。

### ③精密度控制

每批次样品分析时，每个检测项目（除挥发性有机物外）均须做平行双样分析。在每批次分析样品中，应随机抽取 5%的样品进行平行双样分析；当批次样品数  $< 20$  时，应至少随机抽取 1 个样品进行平行双样分析。

平行双样分析一般应由本实验室质量管理人员将平行双样以密

码编入分析样品中交检测人员进行分析测试。

若平行双样测定值（A，B）的相对偏差（RD）在允许范围内，则该平行双样的精密度控制为合格，否则视为不合格。RD计算公式如下：

$$RD(\%) = \frac{|A-B|}{A+B} \times 100$$

平行双样分析测试合格率按每批同类型样品中单个检测项目进行统计，计算公式如下：

$$\text{合格率}(\%) = \frac{\text{合格样品数}}{\text{总分析样品数}} \times 100$$

对平行双样分析测试合格率要求应达到 95%。当合格率小于 95% 时，应查明产生不合格结果的原因，采取适当的纠正和预防措施。除对不合格结果重新分析测试外，应再增加 5%~15% 的平行双样分析比例，直至总合格率达到 95%。

#### ④准确度控制

##### a.使用有证标准物质

当具备与被测土壤或地下水样品基体相同或类似的有证标准物质时，应在每批次样品分析时同步均匀插入与被测样品含量水平相当的有证标准物质样品进行分析测试。每批次同类型分析样品要求按样品数 5% 的比例插入标准物质样品；当批次分析样品数 < 20 时，应至少插入 1 个标准物质样品。

将标准物质样品的分析测试结果（x）与标准物质认定值（或标准值）（μ）进行比较，计算相对误差（RE）。RE 计算公式如下：

$$RE(\%) = \frac{x - \mu}{\mu} \times 100$$

若 RE 在允许范围内，则对该标准物质样品分析测试的准确度控制为合格，否则视为不合格。

对有证标准物质样品分析测试合格率要求应达到 100%。当出现不合格结果时，应查明其原因，采取适当的纠正和预防措施，并对该标准物质样品及与之关联的详查送检样品重新进行分析测试。

#### b. 加标回收率试验

当没有合适的土壤或地下水基体有证标准物质时，应采用基体加标回收率试验对准确度进行控制。每批次同类型分析样品中，应随机抽取 5% 的样品进行加标回收率试验；当批次分析样品数 < 20 时，应至少随机抽取 1 个样品进行加标回收率试验。此外，在进行有机污染物样品分析时，最好能进行替代物加标回收率试验。

基体加标和替代物加标回收率试验应在样品前处理之前加标，加标样品与试样应在相同的前处理和分析条件下进行分析测试。加标量可视被测组分含量而定，含量高的可加入被测组分含量的 0.5~1.0 倍，含量低的可加 2~3 倍，但加标后被测组分的总量不得超出分析测试方法的测定上限。

若基体加标回收率在规定的允许范围内，则该加标回收率试验样品的准确度控制为合格，否则视为不合格。

对基体加标回收率试验结果合格率的要求应达到 100%。当出现不合格结果时，应查明其原因，采取适当的纠正和预防措施，并对该批次样品重新进行分析测试。

### ⑤分析测试数据记录与审核

检测实验室保证分析测试数据的完整性，确保全面、客观地反映分析测试结果，不得选择性地舍弃数据，人为干预分析测试结果。

检测人员对原始数据和报告数据进行校核。对发现的可疑报告数据，应与样品分析测试原始记录进行校对。

分析测试原始记录应有检测人员和审核人员的签名。检测人员负责填写原始记录；审核人员应检查数据记录是否完整、抄写或录入计算机时是否有误、数据是否异常等，并考虑以下因素：分析方法、分析条件、数据的有效位数、数据计算和处理过程、法定计量单位和内部质量控制数据等。

审核人员对数据的准确性、逻辑性、可比性和合理性进行审核。

### ⑥总体质量评价

制样情况：根据制样方法规定，对土壤及地下水样品进行了制备，并对所有样品制备场所、工具、流程及样品进行了自查，自查合格率100%。

样品接收及保存：样品管理员对全部样品的标签、容器及保存温度等项目进行了检查，所有样品的状态均符合要求，样品全部接收。

空白试验：本次样品进行了全程序空白、运输空白、实验室空白测试，检测参数的空白样品测试结果均低于方法检出限，满足要求。

精密度及准确度：根据本次样品数量、检测项目，随机抽取了平行样、加标回收等控制方式，根据平行样及加标回收的测试结果进行统计，本次样品的平行双样测试合格率及准确度控制合格率均为

100%，满足要求。

异常样品复检：根据稳健性数据统计及限值标准值的核对，本次样品未发现异常样品。

其他质控措施：本次样品使用的校准曲线均覆盖被测样品的浓度范围，且最低点浓度接近方法测定下限的水平。各参数校准曲线的相关系数  $r$  均满足标准要求。本次样品测定了一次校准曲线中间浓度点，各参数项目的相对偏差均满足标准要求，仪器稳定性检查合格。

综上所述，本次任务内的土壤地下水制备、流转、保存及分析测试等过程工作均严格按照《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范》相关规定执行，过程规范、结果报告符合质控要求。

详细质控报告见附件。

## 第十章 结论与措施

### 10.1 监测结论

广东兴达鸿业电子有限公司地块位于广东省中山市阜沙镇上南工业区兴达大道，行业类型为 C3973 集成电路制造。

本地块于 2023 年 3 月 23 日进行了上半年的地下水采样及分析，并于 2023 年 10 月 12 日、11 月 21 日进行了下半年的地下水及土壤的采样及分析。

#### 10.1.1 地块土壤污染状况分析：

广东兴达鸿业电子有限公司本次自行监测共布设 9 个土壤采样点（含背景点位），采集土壤样品 10 份，其中检测样 9 份、平行样品 1 份，土壤检测项目为 45 项+pH 值、锌、银、石油烃（C10-C40）、氰化物。土壤各项检测因子均未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的二类用地筛选值。

9 种重金属当中，其中 8 种重金属有检出，银检出结果小于检出限。最大检出浓度均未超过本次土壤污染状况调查所选用的筛选值。

其中砷的最大检出浓度为 21.5mg/kg，占标率最高为 35.83%，点位为重点区域#4 的固体废物贮存区的 S11 点位；六价铬最大检出浓度为 1.4mg/kg，点位为重点区域#2 一二期厂房中间的 S10 点位，占标率次高为 24.56%；镍最大检出浓度为 192mg/kg，点位为重点区域#5 废水池体旁的 S12 点位，占标率第三为 21.33%；其余因子的占标率均在 20%以下。

(2) 通过与背景点检测值整体对比分析，各检出因子中锡对比背景值累积性较为明显，单因子累积指数为 560.55；铜对比背景值累积性较为明显，单因子累积指数为 7.27；单因子累计指数均超 1.5；其余因子氰化物、六价铬、铅、汞、砷、镉、镍、石油烃（C10-C40）均无明显累计。

### 10.1.2 地块地下水污染状况分析：

本次自行监测共布设 9 个地下水采样点（含背景点位），分别于 2023 年 3 月和 2023 年 10 月进行了两次采样，共采集地下水样品 19 份，其中检测样 16 份、平行样品 3 份，地下水检测项目为基本因子（《地下水质量标准》（GB/T 14848）表 1 中感官性状及一般化学指标和毒理学指标共 35 项常规指标）及该企业的特征因子（镍、银、锡、乙苯、二甲苯、苯乙烯、石油烃（C10-C40）），本次共有挥发酚(以苯酚计)、臭和味、色度、氨氮(以氮计)、阴离子表面活性剂、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氟化物、溶解性总固体、氯化物(以氯离子计)、总硬度、硫酸盐(以硫酸根计)、耗氧量、水-硫化物（地下水）、汞、砷、硒、钠、铝、锰、铁、镍、铜、锌、银、镉、锡、铅、三氯甲烷(氯仿)、可萃取性石油烃（C10-C40）、浊度、pH 值、肉眼可见物等 32 项因子在不同点位有检出。根据 8.2.3 章节，地下水监测情况汇总如下：

在检测的 43 项因子中，色度、臭和味、阴离子表面活性剂、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氟化物、碘化物、硫酸盐(以硫酸根计)、水-硫化物（地下水）、氯化物（以氯离子计）、六价铬、汞、砷、硒、



铝、铁、镍、铜、锌、银、镉、锡、铅、苯、甲苯、乙苯、间-二甲苯和对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、四氯化碳、三氯甲烷(氯仿)、可萃取性石油烃(C10-C40)、pH值,这33项因子在各点位的检测结果均满足《地下水环境质量标准》中IV类地下水质量标准要求;

挥发酚(以苯酚计)、氨氮(以氮计)、溶解性总固体、氯化物(以氯离子计)、总硬度、耗氧量、钠、锰、浊度、肉眼可见物,这10项因子检出浓度超出《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中IV类水标准要求,其中点位W3、W4点位上述因子均超过IV类水标准要求;点位W6的挥发酚(以苯酚计)、氨氮(以氮计)、氯化物(以氯离子计)、总硬度、锰、浊度、肉眼可见物这7项因子超过IV类水标准要求;点位W1的氨氮(以氮计)、锰这2项因子超过IV类水标准要求;点位BD(背景点)的挥发酚(以苯酚计)、氨氮(以氮计)、氯化物(以氯离子计)、耗氧量、钠、锰、浊度、肉眼可见物,这8项因子检出浓度超出IV类水标准要求。

进行趋势性分析的各因子(除铜、石油烃外)均无明显的上升趋势;铜和石油烃呈现微弱的上升趋势,但增长速度不是很快,造成这种情况的原因可能是监测数据较少导致的偏差,或可能存在一定程度的污染物累积。金属铜及石油烃的监测结果均满足《地下水环境质量标准》中II类及以上的地下水质量标准要求。后续监测可继续按照既定方案进行监测,并关注该因子检测情况。

## 10.2 监测结果的不确定性

本报告基于实际调查,以科学理论为依据,结合专业的判断进行

了分析和建议。考虑到所掌握的调查资料、调查时间、调查范围以及等各因素，现场调查的结果存在一定的不确定性。本报告是根据有限的资料，通过分析有限的样品检测数据获得的结论。因此，所得的污染分布与实际情况可能会有所偏差。本次土壤隐患排查是依据现有的采集到的样品检测分析得出。场地及周边土壤及地下水中的污染物在自然过程的作用下随时间推移会发生迁移和转化，人为活动更会大规模的改变污染情况。此次调查中没有发现的污染物质及情况不应被视为现场中该类污染物及情况完全不存在的保证，而是在项目工作内容局限的考量范围内所得出的调查结果。

综上所述，由于人为及自然等因素的影响，从准确性和有效性角度，本报告是基于现阶段的实际情况进行分析。如果之后场地状况有改变，可能会改变场地污染状况，进而对本报告的准确性和有效性造成影响。

### 10.3 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因

#### (1) 完善源头控制措施

应定期排查重点设施的防范措施的有效性，排查相关管线是否存在跑、冒、滴、漏现象，做到 做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

#### (2) 完善末端控制措施

应仔细排查各重点区域的防渗层的完好程度，对于出现防渗层破损的情况，应及时修补。

#### (3) 完善污染监控体系

企业后续应继续对场地内土壤和地下水进行自行监测，重点关注本次调查有异常区域，若后续调查发现有异常现象，污染物浓度出现累计增大趋势，则进行调查，找出异常的原因。在后期自行监测过程中作为重点关注因子，定期对厂区内土壤及地下水环境进行自行监测。

#### (4) 完善相关管理措施

企业应根据建立土壤污染隐患排查制度、制定隐患排查计划，加强日常巡查和维护，及时对隐患点进行整改，建立土壤隐患排查和自行监测环保档案，为后期土壤污染隐患排查和检测提供背景参考和技术支撑。

## 附件

- 1、营业执照
- 2、项目平面布置图
- 3、土壤监测点位布设图
- 4、地下水监测点位布设图
- 5、监测报告
- 6、质控报告
- 7、现场采样照片

# 1、营业执照

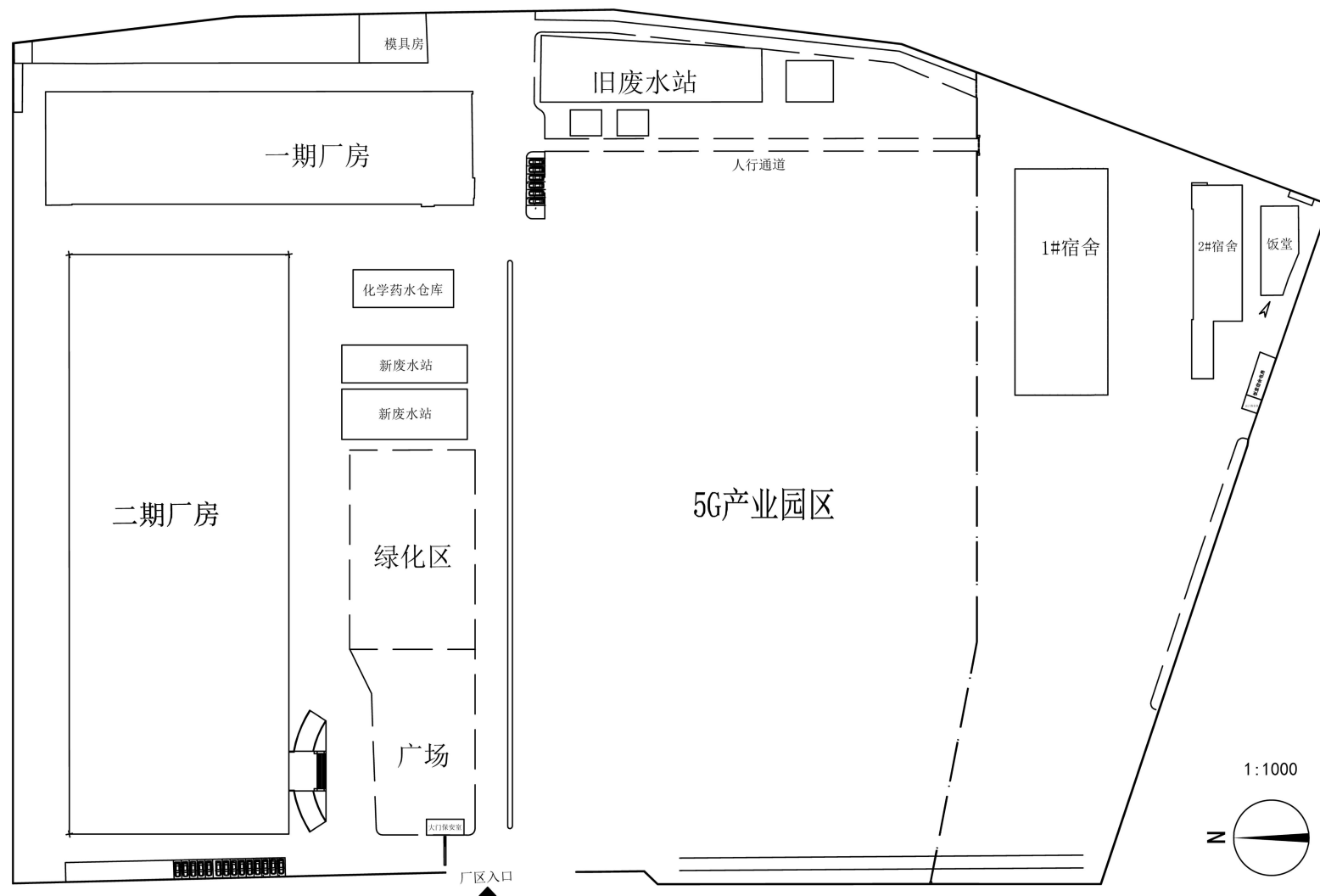


国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

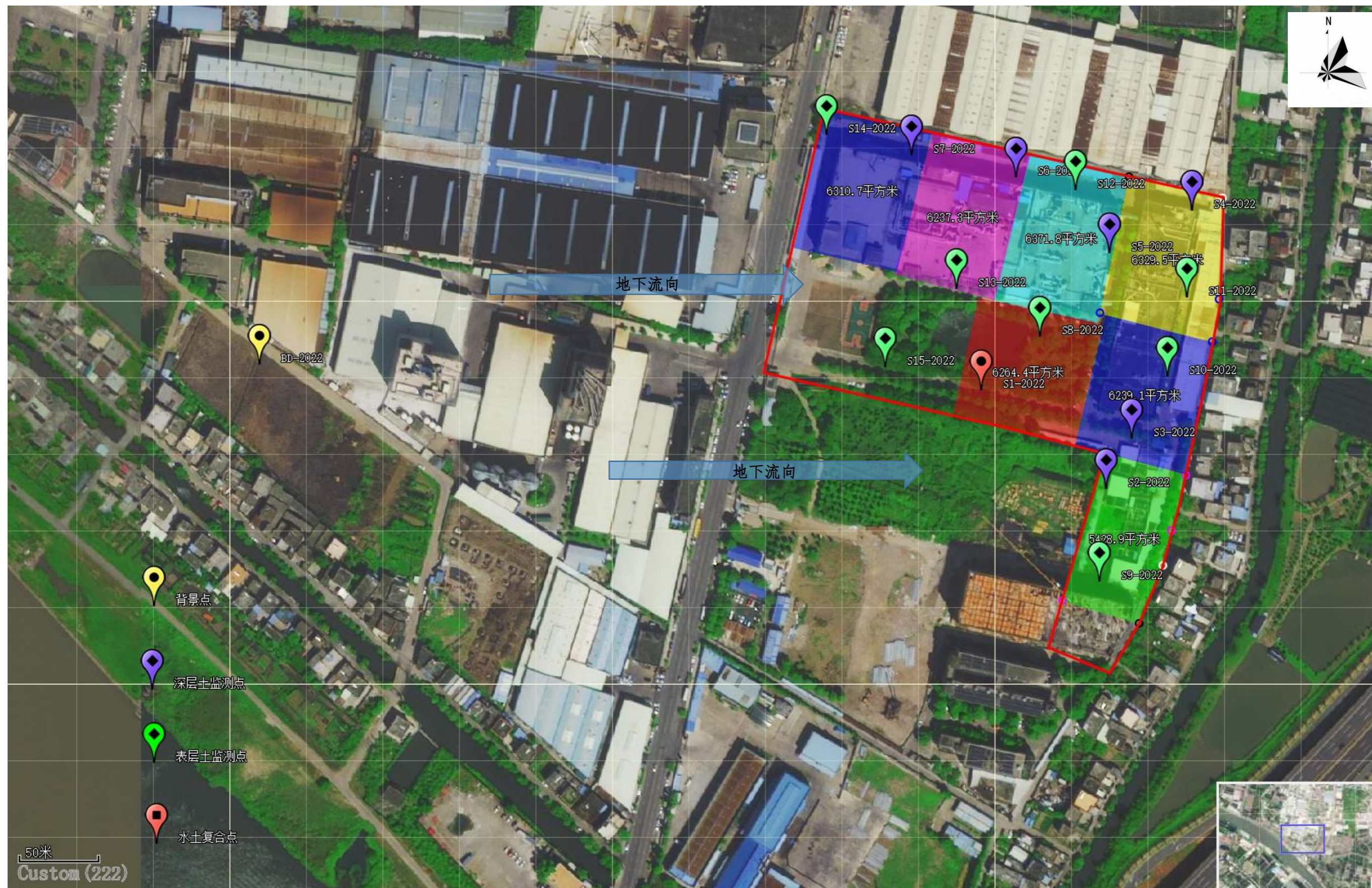
国家市场监督管理总局监制

## 2、项目平面布置图



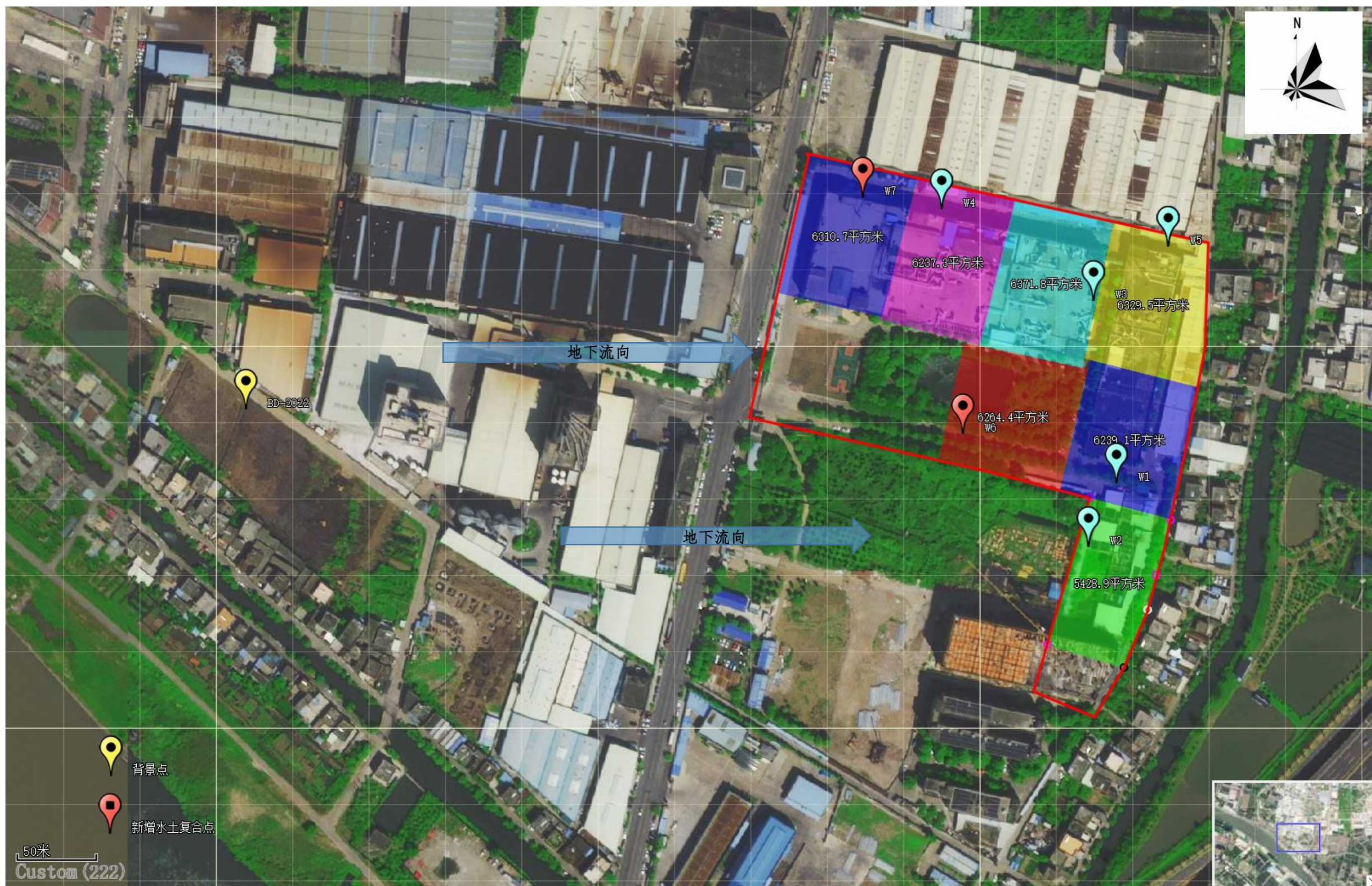


### 3、土壤监测点位布设图





#### 4、地下水监测点位布设图





## 5、监测报告

### 2023年3月地下水检测报告



## 检测报告

客户	广东兴达鸿业电子有限公司	实验室	中山市中能检测中心有限公司	页码	第1页 共9页
联系人	王阳南	联系人	叶燕玲	报告编号	(中山)中能检测(委)字 (2023)第0297号
地址	--	地址	广东省中山市石岐区民盈路1号第一创业园5幢3楼	修改版本	--
电子邮箱	--	电子邮箱	Yanling.Ye@szzhongneng.cn	监管系统编号	--
电话	15382726179	电话	--	样品接收日期	2023-03-23
传真	--	传真	+86 760 88791109	起始分析日期	2023-03-23
项目	广东兴达鸿业电子有限公司土壤和地下水环境自行监测			报告发行日期	2023-04-19
				接收样品数	11
				报告样品数	11

此报告经下列人员签名

编制

审核

批准

黄锐敏 2023-04-07

蓝小英 2023-04-19

罗家琪 2023-04-19



中山市中能检测中心有限公司

广东省中山市石岐区民盈路1号第一创业园5幢3楼  
电话: +86 760 88791102 传真: +86 760 88791109





页码 :第 2 页,共 9 页

客户 :广东兴达鸿业电子有限公司

报告编号 : (中山)中能检测(委)字(2023)第 0297 号

**注意事项:**

- 检测报告未加盖检测专用章无效;无审核人或批准人签字无效;涂改、缺页无效;未经本公司书面批准,本报告不得部分复印、摘录或篡改。此部发出的所有版本,自本报告签发之日起失效。
  - 根据客户的检测要求,我们作出此报告。如由于无法控制因素导致检测质量的变化,本公司将不为此承担任何责任。
  - 公司仅为检测合约方提供服务,并承诺为其保守秘密。
  - 委托人对检测结果如有异议,请于收到检测报告之日起 15 日内向我司书面提出,否则视为接受检测报告。
  - 检测余样如无约定将依据本公司规定对其保存和处置。
  - 此报告分析完成日期是:2023-04-07
  - 缩写语:LOR = 检出限;CAS = 化学式编号。
  - "ND": "检出限数值"表示结果为未检出。
- 样品由中山市中能检测中心有限公司完成采样。



页码 :第 3 页 共 9 页  
 客户 :广东兴达鸿业电子有限公司  
 报告编号 : (中山)中能检测(委)字(2023)第 0297 号

样品类型	水	客户样品编号	W1	W2	W3	W3P	W4
采样日期/时间	2023-03-23 15:02	2023-03-23 14:24	2023-03-23 14:46	2023-03-23 14:46	2023-03-23 14:46	2023-03-23 14:46	2023-03-23 15:32
检测标准/方法	ZS23A0004-001	ZS23A0004-002	ZS23A0004-003	ZS23A0004-004	ZS23A0004-004	ZS23A0004-005	ZS23A0004-005
检测结果	黄	浅黄	灰	--	--	黄	黄
无机 - 感官性状和物理指标: 《地下水水质分析方法 第 4 部分: 色度的测定 铂-钴标准比色法》DZ/T 0064.4-2021	色度	5					
无机 - 感官性状和物理指标: 《水质 挥发酚的测定 流动注射-4-氨基安替比林分光光度法》HJ 825-2017	挥发酚(以苯酚计)	0.002	0.005	0.002	0.012	0.015	0.030
无机 - 感官性状和物理指标: 文字描述法(B) 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 3.1.3.1	臭和味	--	0.0	0.0	0.0	--	0.0
无机 - 无机及非金属参数: 《地下水水质分析方法 第 68 部分: 耗氧量的测定酸性高锰酸钾滴定法》DZ/T 0064.68-2021	耗氧量	0.4	4.1	2.4	19.1	19.4	27.1
无机 - 无机及非金属参数: 《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	亚硝酸盐氮	0.003	0.011	0.007	0.003L	0.003L	0.015
无机 - 无机及非金属参数: 《水质 氯化物的测定 离子选择电极法》GB 7484-1987	氯化物	16984-48-8	0.49	0.34	0.88	0.92	0.53
无机 - 无机及非金属参数: 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	氨氮(以氮计)	0.025	4.18	0.558	16.6	17.1	57.1
无机 - 无机及非金属参数: 《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB 11896-1989	氯化物(以氯离子计)	16887-00-6	269	26	430	427	415
无机 - 无机及非金属参数: 《水质 氯化物的测定 流动注射-分光光度法》HJ 823-2017	无机 - 无机及非金属参数: 《水质 硝酸盐氮的测定 脲二磺酸分光光度法》GB/T 7480-1987	57-12-5	0.001	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
无机 - 无机及非金属参数: 《水质 硝酸盐氮的测定 脲二磺酸分光光度法》GB/T 7480-1987	硝酸盐氮	0.02	0.11	0.70	0.02L	0.02L	0.05
无机 - 无机及非金属参数: 《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	水-硫化物(地下水)	0.003	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.005
无机 - 无机及非金属参数: 《水质 硫酸盐的测定 钼酸铵分光光度法》HJT 342-2007	硫酸盐(以硫酸根计)	14808-79-8	44	5	52	48	78
无机 - 无机及非金属参数: 《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	总硬度	5	278	193	619	642	434



广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告



页码 :第 4 页 共 9 页  
 客户 :广东兴达鸿业电子有限公司  
 报告编号 : (中山)中能检测(委)字(2023)第 0297 号

样品类型:水

客户样品编号标识	W1	W2	W3	W3P	W4	采样日期/时间	W1	W2	W3	W3P	W4	2023-03-23 15:02	2023-03-23 14:24	2023-03-23 14:46	2023-03-23 14:46	2023-03-23 15:32	ZS23A0004-001	ZS23A0004-002	ZS23A0004-003	ZS23A0004-004	ZS23A0004-005	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
无机 - 无机及非金属参数:《水质 阴离子表面活性剂的测定 流动注射-亚甲基蓝分光光度法》HJ 826-2017						mg/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
阴离子表面活性剂						mg/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
无机 - 无机及非金属参数:《水质 磷化物的测定钒钼显色法》HJ 778-2015						mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
磷化物						mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
无机 - 无机及非金属参数:《水质 砷、汞、铜和铅的测定 原子荧光法》HJ 694-2014						mg/L	2.68×10 <sup>4</sup>	243	2.32×10 <sup>3</sup>	2.08×10 <sup>3</sup>	4.46×10 <sup>3</sup>	2.68×10 <sup>4</sup>	243	2.32×10 <sup>3</sup>	2.08×10 <sup>3</sup>	4.46×10 <sup>3</sup>	2.68×10 <sup>4</sup>	243	2.32×10 <sup>3</sup>	2.08×10 <sup>3</sup>	4.46×10 <sup>3</sup>	2.68×10 <sup>4</sup>	243	2.32×10 <sup>3</sup>	2.08×10 <sup>3</sup>	4.46×10 <sup>3</sup>	
溶解性总固体						mg/L	2.68×10 <sup>4</sup>	243	2.32×10 <sup>3</sup>	2.08×10 <sup>3</sup>	4.46×10 <sup>3</sup>	2.68×10 <sup>4</sup>	243	2.32×10 <sup>3</sup>	2.08×10 <sup>3</sup>	4.46×10 <sup>3</sup>	2.68×10 <sup>4</sup>	243	2.32×10 <sup>3</sup>	2.08×10 <sup>3</sup>	4.46×10 <sup>3</sup>	2.68×10 <sup>4</sup>	243	2.32×10 <sup>3</sup>	2.08×10 <sup>3</sup>	4.46×10 <sup>3</sup>	
无机 - 金属参数:《水质 砷、汞、铜和铅的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》DZ/T 0064.17-2021						mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	
六价铬						mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	
金属 - 金属和主要阳离子:《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体光谱法》HJ 700-2014						μg/L	6.88×10 <sup>4</sup>	2.97×10 <sup>4</sup>	5.94×10 <sup>5</sup>	6.13×10 <sup>5</sup>	1.40×10 <sup>6</sup>	6.88×10 <sup>4</sup>	2.97×10 <sup>4</sup>	5.94×10 <sup>5</sup>	6.13×10 <sup>5</sup>	1.40×10 <sup>6</sup>	6.88×10 <sup>4</sup>	2.97×10 <sup>4</sup>	5.94×10 <sup>5</sup>	6.13×10 <sup>5</sup>	1.40×10 <sup>6</sup>	6.88×10 <sup>4</sup>	2.97×10 <sup>4</sup>	5.94×10 <sup>5</sup>	6.13×10 <sup>5</sup>	1.40×10 <sup>6</sup>	
钠						μg/L	6.88×10 <sup>4</sup>	2.97×10 <sup>4</sup>	5.94×10 <sup>5</sup>	6.13×10 <sup>5</sup>	1.40×10 <sup>6</sup>	6.88×10 <sup>4</sup>	2.97×10 <sup>4</sup>	5.94×10 <sup>5</sup>	6.13×10 <sup>5</sup>	1.40×10 <sup>6</sup>	6.88×10 <sup>4</sup>	2.97×10 <sup>4</sup>	5.94×10 <sup>5</sup>	6.13×10 <sup>5</sup>	1.40×10 <sup>6</sup>	6.88×10 <sup>4</sup>	2.97×10 <sup>4</sup>	5.94×10 <sup>5</sup>	6.13×10 <sup>5</sup>	1.40×10 <sup>6</sup>	
铝						μg/L	1.15L	56.0	7.11	6.61	3.50	1.15L	56.0	7.11	6.61	3.50	1.15L	56.0	7.11	6.61	3.50	1.15L	56.0	7.11	6.61	3.50	
锰						μg/L	985	22.0	60.4	63.8	286	985	22.0	60.4	63.8	286	985	22.0	60.4	63.8	286	985	22.0	60.4	63.8	286	
铁						μg/L	26.4	5.28	12.4	14.7	32.0	26.4	5.28	12.4	14.7	32.0	26.4	5.28	12.4	14.7	32.0	26.4	5.28	12.4	14.7	32.0	
镍						μg/L	11.9	8.34	2.18	2.17	2.01	11.9	8.34	2.18	2.17	2.01	11.9	8.34	2.18	2.17	2.01	11.9	8.34	2.18	2.17	2.01	
铜						μg/L	6.63	12.3	2.01	2.05	16.3	6.63	12.3	2.01	2.05	16.3	6.63	12.3	2.01	2.05	16.3	6.63	12.3	2.01	2.05	16.3	
锌						μg/L	20.4	17.3	10.6	11.2	11.2	20.4	17.3	10.6	11.2	11.2	20.4	17.3	10.6	11.2	11.2	20.4	17.3	10.6	11.2	11.2	
银						μg/L	0.04L	0.18	0.04L	0.04L	0.08	0.04L	0.18	0.04L	0.04L	0.08	0.04L	0.18	0.04L	0.04L	0.08	0.04L	0.18	0.04L	0.04L	0.08	
镉						μg/L	0.18	0.06	0.05L	0.05L	0.07	0.18	0.06	0.05L	0.05L	0.07	0.18	0.06	0.05L	0.05L	0.07	0.18	0.06	0.05L	0.05L	0.07	
锡						μg/L	0.11	0.13	0.08L	0.08L	0.62	0.11	0.13	0.08L	0.08L	0.62	0.11	0.13	0.08L	0.08L	0.62	0.11	0.13	0.08L	0.08L	0.62	
铅						μg/L	0.09L	0.13	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.13	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.13	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.13	0.09L	0.09L	0.09L	
金属 - 金属和主要阳离子:《水质 汞、砷、铜和铅的测定 原子荧光法》HJ 694-2014						μg/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	
汞						μg/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	
砷						μg/L	0.3L	0.6	0.4	0.4	1.0	0.3L	0.6	0.4	0.4	1.0	0.3L	0.6	0.4	0.4	1.0	0.3L	0.6	0.4	0.4	1.0	
锑						μg/L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	
挥发性有机物 - 单环芳烃类 (MAH):《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012						μg/L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	
苯						μg/L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	



页码 :第 5 页 共 9 页  
 客户 :广东兴达鸿业电子有限公司  
 报告编号 : (中山)中能检测(委)字(2023)第 0297 号

样品类型:水

客户样品编号标识	W1	W2	W3	W3P	W4
采样日期/时间	2023-03-23 15:02	2023-03-23 14:24	2023-03-23 14:46	2023-03-23 14:46	2023-03-23 15:32
实验室样品编号标识	ZS23A0004-001	ZS23A0004-002	ZS23A0004-003	ZS23A0004-004	ZS23A0004-005
单位	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
CAS号	LOR				
甲苯	108-88-3	1.4	1.4L	1.4L	1.4L
乙苯	100-41-4	0.8	0.8L	0.8L	0.8L
间-二甲苯和对-二甲苯	108-38-3 106-42-3	2.2	2.2L	2.2L	2.2L
邻-二甲苯	95-47-6	1.4	1.4L	1.4L	1.4L
苯乙烯	100-42-5	0.6	0.6L	0.6L	0.6L
挥发性有机物 - 卤代脂肪烃:《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012					
四氯化碳	56-23-5	1.5	1.5L	1.5L	1.5L
挥发性有机物 - 三卤甲烷 (THM):《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012					
三氯甲烷(氯仿)	67-66-3	1.4	1.4L	1.4L	1.4L
有机物-可萃取性石油烃:《水质 可萃取性石油烃(C10-C40)的测定 气相色谱法》HJ 894-2017					
可萃取性石油烃(C10-C40)		0.01	0.08	0.04	0.04
采样现场测定参数:《水质 油度的测定 浊度计法》HJ 1075-2019					
油度		53	96	--	63
采样现场测定参数:地下水质分析方法 第 5 部分: pH 值的测定 玻璃电极法 DZ/T 0064.5-2021					
pH 值		7.83	7.64	--	7.54
采样现场测定参数: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(4)					
肉眼可见物		无	有黑色小颗粒	--	黄色悬浊液

中能检测





页码：第 6 页，共 9 页  
 客户：广东兴达鸿业电子有限公司  
 报告编号：(中山)中能检测(委)字(2023)第 0297 号

样品类型：水

客户样品编号	W5	W6	W7	BD	WPB(XD)
采样日期/时间	2023-03-23 14:17	2023-03-23 15:49	2023-03-23 16:02	2023-03-23 16:18	2023-03-23 14:46
实验室样品编号	ZS23A0004-006	ZS23A0004-007	ZS23A0004-008	ZS23A0004-009	ZS23A0004-010
检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
无机 - 感官性状和物理指标：《地下水水质分析方法 第 4 部分：色度的测定 铂-钴标准比色法》DZ/T 0064.4-2021	灰	灰	浅黄	灰	-
色度					
无机 - 感官性状和物理指标：《水质 挥发酚的测定 流动注射-4-氨基安替比林分光光度法》HJ 825-2017	0.003	0.012	0.009	0.014	0.002L
挥发酚(以苯酚计)					
无机 - 感官性状和物理指标：文字描述法(B) 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 3.1.3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-
臭和味					
无机 - 无机及非金属参数：《地下水水质分析方法 第 68 部分：耗氧量的测定 高锰酸钾滴定法》DZ/T 0064.68-2021	7.2	14.2	3.3	18.1	-
耗氧量					
无机 - 无机及非金属参数：《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	0.046	0.010	0.004	0.015	0.003L
亚硝酸盐氮					
无机 - 无机及非金属参数：《水质 氯化物的测定 离子选择电极法》GB 7484-1987	0.33	0.27	0.73	0.44	0.05L
氯化物					
无机 - 无机及非金属参数：《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.486	10.0	0.080	18.6	0.025L
氨氮(以氮计)					
无机 - 无机及非金属参数：《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB 11896-1989	31	341	164	479	10L
氯化物(以氯离子计)					
无机 - 无机及非金属参数：《水质 氯化物的测定 流动注射-分光光度法》HJ 823-2017	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
氯化物(以氯离子计)					
无机 - 无机及非金属参数：《水质 硝酸盐氮的测定 萘二磺酸分光光度法》GB/T 7480-1987	0.46	0.05	0.06	0.02L	0.02L
硝酸盐氮					
无机 - 无机及非金属参数：《水质 氯化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
水-硫化物(地下水)					
无机 - 无机及非金属参数：《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法》HJ/T 342-2007	60	6	7	10	5L
硫酸盐(以硫酸根计)					
无机 - 无机及非金属参数：《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	192	284	270	287	5L
总硬度					





页码 :第 7 页 共 9 页  
 客户 :广东兴达鸿业电子有限公司  
 报告编号 : (中山)中能检测(委)字(2023)第 0297 号

样品类型: 水	客户样品编号	W5	W6	W7	BD	WPB(XD)
	采样日期/时间	2023-03-23 14:17	2023-03-23 15:49	2023-03-23 16:02	2023-03-23 16:18	2023-03-23 14:46
	实验室样品编号	ZS23A0004-006	ZS23A0004-007	ZS23A0004-008	ZS23A0004-009	ZS23A0004-010
	单位	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
无机 - 无机及非金属参数: 《水质 阴离子表面活性剂的测定 流动注射-亚甲基蓝分光光度法》 HJ 826-2017	CAS 号	LOR				
阴离子表面活性剂	--	0.04				
无机 - 无机及非金属参数: 《水质 碘化物的测定 离子色谱法》 HJ 778-2015			0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
碘化物			0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
无机 - 无机及非金属参数: 地下水水质分析方法 第 9 部分: 溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021						
溶解性固体			1.74×10 <sup>3</sup>	912	1.64×10 <sup>3</sup>	0
无机 - 金属参数: 地下水水质分析方法 第 17 部分: 总铬和六价铬量的测定 二苯砷酸二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021						
六价铬	18540-29-9	0.004	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
金属 - 金属和主要阳离子: 《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014						
钠	7440-23-5	6.36	2.18×10 <sup>4</sup>	1.10×10 <sup>5</sup>	8.94×10 <sup>5</sup>	6.36L
铝	7429-90-5	1.15	1.72	6.56	2.79	1.15L
锰	7439-96-5	0.12	231	16.1	181	0.12L
铁	7439-89-6	0.82	4.36	2.85	9.87	0.82L
镍	7440-02-0	0.06	1.64	4.58	1.65	0.06L
铜	7440-50-8	0.08	2.03	15.2	2.72	0.08L
锌	7440-66-6	0.57	58.5	16.0	9.86	0.67L
银	7440-22-4	0.04	0.04L	0.04L	0.10	0.04L
钴	7440-43-9	0.05	0.05L	0.06	0.05L	0.05L
锡	7440-51-5	0.08	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L
铅	7439-92-1	0.09	0.09L	0.41	0.09L	0.09L
金属 - 金属和主要阳离子: 《水质 汞、砷、硒和铊的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014						
汞	7439-97-6	0.04	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
砷	7440-38-2	0.3	1.2	0.9	3.5	0.3L
硒	7782-49-2	0.4	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L
挥发性有机物 - 单环芳烃类 (MAH): 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012						
苯	71-43-2	1.4	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L





页码：第 8 页 共 9 页  
 客户：广东兴达鸿业电子有限公司  
 报告编号：(中山)中能检测(委)字(2023)第 0297 号

样品类型：水

客户样品编号标识	W5	W6	W7	BD	WPB(XD)
采样日期/时间	2023-03-23 14:17	2023-03-23 15:49	2023-03-23 16:02	2023-03-23 16:18	2023-03-23 14:46
实验室样品编号标识	ZS23A0004-006	ZS23A0004-007	ZS23A0004-008	ZS23A0004-009	ZS23A0004-010
单位	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
甲苯	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L
乙苯	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L
间-二甲苯和对-二甲苯	2.2L	2.2L	2.2L	2.2L	2.2L
邻-二甲苯	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L
苯乙烯	0.6L	0.6L	0.6L	0.6L	0.6L
挥发性有机物 - 卤代脂肪烃：《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012					
四氯化碳	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L
挥发性有机物 - 三卤甲烷 (THM)：《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012					
三氯甲烷(氯仿)	13.5	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L
有机物-可萃取性石油烃 (C10-C40) 的测定 气相色谱法 HJ 894-2017					
可萃取性石油烃 (C10-C40)	0.12	0.06	0.02	0.04	-
采样-现场测定参数：《水质 油度的测定 油度计法》 HJ 1075-2019					
油度	103	141	50	122	-
采样-现场测定参数：地下水质分析方法 第 5 部分：pH 值的测定 玻璃电极法 DZ/T 0064.5-2021					
pH 值	8.03	7.42	7.71	7.27	-
采样-现场测定参数：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 ( 4 )					
肉眼可见物	--	有黑色小颗粒	无	有黑色小颗粒	-



页码 :第 9 页 共 9 页  
 客户 :广东兴达鸿业电子有限公司  
 报告编号 : (中山)中能检测(委)字(2023)第 0297 号

样品类型:水

挥发性有机物 - 单环芳烃类 (MAH): 《水质 挥发性和有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012	CAS 号	LOR	客户样品编号标识	TB(XD)
苯	71-43-2	1.4	2023-03-23 13:32	-
甲苯	108-88-3	1.4	采样日期/时间	-
乙苯	100-41-4	0.8	实验室样品编号标识	-
间、二甲苯和对、二甲苯	108-38-3 106-42-3	2.2	检测结果	-
邻、二甲苯	95-47-6	1.4		-
苯乙烯	100-42-5	0.6		-
挥发性有机物 - 卤代脂肪烃: 《水质 挥发性和有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012				
四氯化碳	56-23-5	1.5		-
挥发性有机物 - 三卤甲烷 (THM): 《水质 挥发性和有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012				
三氯甲烷(氯仿)	67-66-3	1.4		-

\*\*报告结束\*\*



2023 年 10 月土壤和地下水检测报告



## 检测报告

客户	广东兴达鸿业电子有限公司	实验室	中山市中能检测中心有限公司	页码	第 1 页 共 19 页
联系人	王阳南	联系人	叶燕玲	报告编号	(中山)中能检测(委)字 (2023)第 1061 号
地址	中山市阜沙镇兴达大道	地址	广东省中山市石岐区民盈路 1 号第一创业园 5 幢 3 楼	修改版本	--
电子邮箱	--	电子邮箱	Yanling.Ye@szzhongneng.cn	监管系统编号	--
电话	15382726179	电话	--	样品接收日期	2023-10-12、2023-11-21
传真	--	传真	+86 760 88791109	起始分析日期	2023-10-12
项目	广东兴达鸿业电子有限公司土壤和地下水自行监测			报告发行日期	2023-12-13
				接收样品数	26
				报告样品数	26

此报告经下列人员签名

编制 

黄锐敏 2023-12-06

审核 

蓝小英 2023-12-13

批准 

温武俊 2023-12-13



中山市中能检测技术有限公司

广东省中山市石岐区民盈路 1 号第一创业园 5 幢 3 楼

528400

电话: +86 760 88791102 传真: +86 760 88791109

--





页码 :第 2 页 共 19 页  
 客户 :广东兴达鸿业电子有限公司  
 报告编号 : (中山)中能检测(委)字(2023)第 1061 号

**注意事项:**

- 检测报告未加盖检测专用章无效;无审核人或批准人签字无效;涂改、缺页无效;未经本公司书面批准,本报告不得部分复印、摘录或篡改。此报告发出的所有版本,自本报告签发之日起失效。
- 根据客户的检测要求,我们作出此报告。如由于无法控制因素导致检测质量的变化,本公司将不为此承担任何责任。
- 公司仅为检测合同约定提供服务,并承诺为其保守秘密。
- 委托人对检测结果如有异议,请于收到检测报告之日起 15 日内向我司书面提出,否则视为接受检测报告。
- 检测余样如无约定将依据本公司规定对其保存和处置。
- 此报告分析完成日期是:2023-12-06
- 缩略语: LOR = 检出限; CAS = 化学文摘号码。
- "ND","检出限值"表示结果为未检出。

样品由中山市中能检测中心有限公司完成采样。  
 土壤样品中的结果以干基计。

S8、S8P E : 113.356809 N : 22.633126  
 S9 E : 113.357513 N : 22.632097  
 S10 E : 113.357505 N : 22.633027  
 S11 E : 113.357530 N : 22.633570  
 S12 E : 113.357419 N : 22.633741  
 S13 E : 113.356601 N : 22.633900  
 S14 E : 113.355592 N : 22.634198  
 S15 E : 113.356107 N : 22.632803  
 BD E : 113.352336 N : 22.632619  
 W1 E : 113.363959 N : 22.629551  
 W2 E : 113.362858 N : 22.629617  
 W3 E : 113.339358 N : 22.631434  
 W4 E : 113.356804 N : 22.633866  
 W5 E : 113.338517 N : 22.630238  
 W6、W6P E : 113.356873 N : 22.632576  
 W7、W7P E : 113.361147 N : 22.631505  
 BD1 E : 113.352572 N : 22.632596





页码 :第 3 页 共 19 页  
 客户 :广东兴达鸿业电子有限公司  
 报告编号 : (中山)中能检测(委)字(2023)第 1061 号

样品类型:土壤

客户样品编号	客户样品编号标识	S8	S9	S10	S11	S12
采样日期/时间	2023-10-11	2023-10-11	2023-10-11	2023-10-11	2023-10-11	2023-10-11
实验室样品编号	ZS23A0053-001	ZS23A0053-002	ZS23A0053-003	ZS23A0053-004	ZS23A0053-005	
单位	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
CAS号	LOR	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
无机 - 感官性状和物理指标: HJ 962-2018 土壤 pH 值的测定 电位法						
pH 值						
无机 - 无机及非金属材料: HJ 745-2015 土壤 氟化物和总氧化物的测定 分光光度法 4.2 异烟酸-吡啶啉分光光度法	0.01	8.30	4.30	7.39	8.71	
氟化物	57-12-5	ND	0.41	ND	ND	
金属 - 金属和主要阳离子: 《土壤质量 砷、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997						
镉	7440-43-9	0.25	0.11	0.32	0.24	
金属 - 金属和主要阳离子: GB/T 22105.1-2008 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						
汞	7439-97-6	0.045	0.094	0.073	0.039	
金属 - 金属和主要阳离子: GB/T 22105.2-2008 土壤质量 总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分: 土壤中总砷的测定						
砷	7440-38-2	12.2	18.7	21.5	19.5	
金属 - 金属和主要阳离子: HJ 1082-2019 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						
六价铬	18540-29-9	ND	1.4	ND	ND	
金属 - 金属和主要阳离子: HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法						
铅	7439-92-1	35	52	45	36	
铜	7440-50-8	170	641	331	1.03*10 <sup>3</sup>	
镍	7440-02-0	20	29	47	192	
有机物 - 总石油烃 (TPH): HJ 1021-2019 土壤和沉积物 石油烃 (C10-C40) 的测定 气相色谱法						
石油烃 (C10-C40)		10	20	15	28	
挥发性有机物 - 单环芳烃类 (MAH): HJ 605-2011 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						
苯	71-43-2	ND	ND	ND	ND	
甲苯	108-88-3	ND	ND	ND	ND	
乙苯	100-41-4	ND	ND	ND	ND	
间,对,二甲苯	108-38-3 106-42-3	ND	ND	ND	ND	
邻-二甲苯	95-47-6	ND	ND	ND	ND	
苯乙腈	100-42-5	ND	ND	ND	ND	
挥发性有机物 - 卤代脂肪烃: HJ 605-2011 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						







页码 :第 4 页 共 19 页  
 客户 :广东兴达鸿业电子有限公司  
 报告编号 : (中山)中能检测(委)字(2023)第 1061 号

样品类型:土壤

客户样品编号标识	S8	S9	S10	S11	S12
采样日期/时间	2023-10-11	2023-10-11	2023-10-11	2023-10-11	2023-10-11
实验室样品编号标识	ZS23A0053-001	ZS23A0053-002	ZS23A0053-003	ZS23A0053-004	ZS23A0053-005
检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
单位	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
CAS号	LOR				
氯甲烷	74-87-3	0.0010	ND	ND	ND
氯乙烯	75-01-4	0.0010	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	75-35-4	0.0010	ND	ND	ND
二氯甲烷	75-09-2	0.0015	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯	156-60-5	0.0014	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	75-34-3	0.0012	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	156-59-2	0.0013	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烯	71-55-6	0.0013	ND	ND	ND
四氯化碳	56-23-5	0.0013	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烯	107-06-2	0.0013	ND	ND	ND
三氯乙烯	79-01-6	0.0012	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	78-87-5	0.0011	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烯	79-00-5	0.0012	ND	ND	ND
四氯乙烯	127-18-4	0.0014	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烯	630-20-6	0.0012	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烯	79-34-5	0.0012	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.0012	ND	ND	ND
挥发性有机物 - 卤代芳烃: HJ 605-2011 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					
氟苯	108-90-7	0.0012	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	106-46-7	0.0015	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	95-50-1	0.0015	ND	ND	ND
挥发性有机物 - 三卤甲烷 (THM): HJ 605-2011 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					
三氯甲烷(氯仿)	67-68-3	0.0011	ND	ND	ND
半挥发性有机物 - 苯酚类: HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法					
2-氯苯酚	95-57-8	0.06	ND	ND	ND
半挥发性有机物 - 多环芳烃类(PAHs): HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法					



页码 :第 5 页 共 19 页  
 客户 :广东兴达鸿业电子有限公司  
 报告编号 : (中山)中能检测(委)字(2023)第 1061 号

样品类型:土壤

CAS号	LOR	单位	客户样品编号标识		S10	S11	S12
			采样日期/时间	实验室样品编号标识			
91-20-3	0.09	mg/kg	2023-10-11	ZS23A0053-001	2023-10-11	ZS23A0053-003	2023-10-11
56-55-3	0.1	mg/kg					
218-01-9	0.1	mg/kg					
205-99-2	0.2	mg/kg					
207-08-9	0.1	mg/kg					
50-32-8	0.1	mg/kg					
193-39-5	0.1	mg/kg					
53-70-3	0.1	mg/kg					
半挥发性有机物 - 硝基芳烃和腈类; HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法							
98-95-3	0.09	mg/kg					
硝基苯							
半挥发性有机物 - 苯胺和胺类; HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法							
62-53-3	0.1	mg/kg					
苯胺							



页码 :第 6 页 共 19 页  
 客户 :广东兴达鸿业电子有限公司  
 报告编号 : (中山)中能检测(委)字(2023)第 1061 号

样品类型:土壤

客户样品编号标识	S13	S14	S15	S8P	BD
采样日期/时间	2023-10-11	2023-10-11	2023-10-11	2023-10-11	2023-10-11
实验室样品编号标识	ZS23A0053-006	ZS23A0053-007	ZS23A0053-008	ZS23A0053-009	ZS23A0053-010
单位	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
CAS号	LOR	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
无机 - 感官性状和物理指标: HJ 962-2018 土壤 pH 值的测定 电位法					
pH 值					
无机 - 无机及非金属参数: HJ 745-2015 土壤 氟化物和总氟化物的测定 分光光度法 4.2 异烟酸-吡啶酮分光光度法	0.01	7.75	7.63	8.80	8.39
氟化物	57-12-5	0.04	ND	ND	0.08
金属 - 金属和主要阳离子: 《土壤质量 铜、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1987	7440-43-9	0.01	0.38	0.27	0.15
铜					
金属 - 金属和主要阳离子: GB/T 22105.1-2008 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	7439-97-6	0.002	0.060	0.074	0.053
汞					
金属 - 金属和主要阳离子: GB/T 22105.2-2008 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	7440-38-2	0.01	18.2	15.4	7.54
砷					
金属 - 金属和主要阳离子: HJ 1082-2019 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液萃取-火焰原子吸收分光光度法	18540-29-9	0.5	ND	0.8	ND
六价铬					
金属 - 金属和主要阳离子: HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、铅、镉、镍、钴的测定 火焰原子吸收分光光度法	7439-92-1	10	50	46	24
铜	7440-50-8	1	48	50	22
镍	7440-02-0	3	20	27	19
有机物 - 总石油烃 (TPH): HJ 1021-2019 土壤和沉积物 石油烃 (C10-C40) 的测定 气相色谱法					
石油烃 (C10-C40)					
挥发性有机物 - 单环芳烃类 (MAH): HJ 605-2011 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	71-43-2	0.0019	ND	ND	ND
苯	108-88-3	0.0013	ND	ND	ND
甲苯	100-41-4	0.0012	ND	ND	ND
乙苯	108-38-3	0.0012	ND	ND	ND
间、对二甲苯	95-47-6	0.0012	ND	ND	ND
邻二甲苯	100-42-5	0.0011	ND	ND	ND
苯乙烯			22	20	34
挥发性有机物 - 卤代脂肪烃: HJ 605-2011 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					



页码 :第 7 页 共 19 页  
 客户 :广东兴达鸿业电子有限公司  
 报告编号 : (中山)中能检测(委)字(2023)第 1061 号

样品类型:土壤

客户样品编号	客户样品编号标识	S13	S14	S15	S8P	BD
采样日期/时间	2023-10-11	2023-10-11	2023-10-11	2023-10-11	2023-10-11	2023-10-11
实验室样品编号	ZS23A0053-006	ZS23A0053-007	ZS23A0053-008	ZS23A0053-009	ZS23A0053-010	
单位	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
CAS号	LOR					
74-87-3	0.0010	ND	ND	ND	ND	ND
75-01-4	0.0010	ND	ND	ND	ND	ND
75-35-4	0.0010	ND	ND	ND	ND	ND
75-09-2	0.0015	ND	ND	ND	ND	ND
156-60-5	0.0014	ND	ND	ND	ND	ND
75-34-3	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND
156-59-2	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND
71-55-6	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND
56-23-5	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND
107-06-2	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND
79-01-6	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND
78-87-5	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND
79-00-5	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND
127-18-4	0.0014	ND	ND	ND	ND	ND
630-20-6	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND
79-34-5	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND
96-18-4	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND
挥发性有机物 - 卤代芳香烃: HJ 605-2011 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						
萘		ND	ND	ND	ND	ND
108-90-7	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND
106-46-7	0.0015	ND	ND	ND	ND	ND
95-50-1	0.0015	ND	ND	ND	ND	ND
挥发性有机物 - 三卤甲烷 (THM): HJ 605-2011 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						
三氯甲烷(氯仿)		ND	ND	ND	ND	ND
67-66-3	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND
半挥发性有机物 - 苯酚类: HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法						
2-羧苯酚		ND	ND	ND	ND	ND
95-57-8	0.06	ND	ND	ND	ND	ND
半挥发性有机物 - 多环芳烃类(PAHs): HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法						



页码 :第 8 页 共 19 页  
 客户 :广东兴达鸿业电子有限公司  
 报告编号 : (中山)中能检测(委)字(2023)第 1061 号

样品类型:土壤

CAS号	LOR	单位	客户样品编号标识		S13	S14	S15	S8P	BD		
			采样日期/时间	实验室样品编号标识							
91-20-3	0.09	mg/kg	2023-10-11	ZS23A0053-006	检测结果	2023-10-11	ZS23A0053-008	检测结果	2023-10-11	ZS23A0053-010	检测结果
56-55-3	0.1	mg/kg			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
218-01-9	0.1	mg/kg			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
205-99-2	0.2	mg/kg			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
207-08-9	0.1	mg/kg			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
50-32-8	0.1	mg/kg			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
193-39-5	0.1	mg/kg			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
53-70-3	0.1	mg/kg			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
半挥发性有机物 - 硝基芳烃和腈类: HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法											
98-95-3	0.09	mg/kg			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
半挥发性有机物 - 苯胺和联苯胺类: HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法											
62-53-3	0.1	mg/kg			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺											









页码 :第 10 页 共 19 页  
 客户 :广东兴达鸿业电子有限公司  
 报告编号 : (中山)中能检测(委)字(2023)第 1061 号

样品类型:土壤

CAS 号	LOR	客户样品编号标识		TB
		采样日期/时间	WPB	
108-90-7	0.0012	2023-10-11	2023-10-11	
108-46-7	0.0015	ZS23A0053-011	ZS23A0053-012	
95-50-1	0.0015	检测结果	检测结果	
67-66-3	0.0011	ND	ND	

单位 mg/kg

挥发性有机物 - 三卤甲烷 (THM): HJ 605-2011 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

三氯甲烷(氯仿)



页码 :第 11 页 共 19 页  
 客户 :广东兴达鸿业电子有限公司  
 报告编号 : (中山)中能检测(委)字(2023)第 1061 号

样品类型:水

客户样品编号	W1	W2	W3	W5	W7
采样日期/时间	2023-10-12	2023-10-12	2023-10-12	2023-10-12	2023-10-12
实验室样品编号	ZS23A0053-013	ZS23A0053-014	ZS23A0053-015	ZS23A0053-017	ZS23A0053-019
单位	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
CAS号					
LOR					
检测方法	《地下水水质分析方法 第 4 部分:色度的测定 铂-钴标准比色法》DZ/T 0064.4-2021				
无机-感官性状和物理指标:《地下水水质分析方法 第 4 部分:色度的测定 铂-钴标准比色法》DZ/T 0064.4-2021					
色度	5				
无机-感官性状和物理指标:《水质 挥发酚的测定 流动注射-4-氨基安替比林分光光度法》HJ 825-2017					
挥发酚(以苯酚计)	0.002	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
无机-感官性状和物理指标:《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 3.1.3.1					
臭味		0.1	0.3	0.0	0.0
无机-无机及非金属参数:《地下水水质分析方法 第 68 部分:砷含量的测定 砷钼钡磷钼钒法》DZ/T 0064.68-2021					
砷	2.1	1.0	2.6	1.5	3.3
无机-无机及非金属参数:《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987					
亚硝酸盐氮	0.018	0.007	0.006	0.007	0.016
无机-无机及非金属参数:《水质 氯化物的测定 离子选择电极法》GB 7484-1987					
氯化物	1.21	0.18	0.34	0.23	0.79
无机-无机及非金属参数:《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009					
氨氮(以氮计)	0.791	1.42	3.35	2.41	1.07
无机-无机及非金属参数:《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB 11896-1989					
氯化物(以氯离子计)	44	13	243	22	199
无机-无机及非金属参数:《水质 氯化物的测定 流动注射-分光光度法》HJ 823-2017					
氯化物(以氯离子计)	0.001L	0.001L	0.002	0.002	0.001L
无机-无机及非金属参数:《水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法》GB/T 7480-1987					
硝酸盐氮	0.71	0.30	0.13	0.49	0.03
无机-无机及非金属参数:《水质 氯化物的测定 亚甲蓝分光光度法》HJ 1226-2021					
氯化物	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
无机-无机及非金属参数:《水质 硝酸盐氮的测定 镉钼钒分光光度法》HJ/T 342-2007					
硝酸盐(以硫酸根计)	44	6	5	5L	21
无机-无机及非金属参数:《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987					
总硬度	253	113	190	133	373



页码: 第 12 页 共 19 页  
 客户: 广东兴达鸿业电子有限公司  
 报告编号: (中山)中能检测(委)字(2023)第 1061 号

样品类型: 水

客户样品编号标识	W1	W2	W3	W5	W7
采样日期/时间	2023-10-12	2023-10-12	2023-10-12	2023-10-12	2023-10-12
实验室样品编号标识	ZS23A0053-013	ZS23A0053-014	ZS23A0053-015	ZS23A0053-017	ZS23A0053-019
检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
单位					
无机 - 无机及非金属材料: 《水质 阴离子表面活性剂的测定 流动注射-亚甲基蓝分光光度法》 HJ 826-2017					
阴离子表面活性剂	0.04L	0.04L	0.08	0.04L	0.04L
无机 - 无机及非金属材料: 《水质 碘化物的测定 离子色谱法》 HJ 778-2015					
碘化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
无机 - 无机及非金属材料: 地下水水质分析方法 第 9 部分: 溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021					
溶解性总固体	345	81	511	502	784
无机 - 金属参数: 地下水水质分析方法 第 17 部分: 总铬和六价铬的测定 二苯砷酸二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021					
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
金属 - 金属和主要阳离子: 《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014					
钠	3.74×10 <sup>4</sup>	6.63×10 <sup>3</sup>	1.43×10 <sup>5</sup>	3.01×10 <sup>4</sup>	1.48×10 <sup>5</sup>
铝	1.15L	49.8	26.3	46.8	2.17
锰	132	3.85	32.9	88.0	9.50
铁	19.0	0.82L	0.82L	19.2	0.91
镍	3.12	0.82	1.24	1.99	5.11
铜	3.09	3.78	37.7	6.87	12.5
锌	1.19	0.87L	4.25	4.07	6.60
银	0.04L	0.04L	0.04L	0.10	0.04L
镉	0.09	0.05L	0.05L	0.07	0.05L
钴	0.14	0.16	0.17	0.11	1.08
铅	0.09L	0.09L	0.09L	0.31	0.50
金属 - 金属和主要阳离子: 《水质 汞、砷、硒和碲的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014					
汞	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
砷	1.6	0.4	0.5	0.9	0.8
硒	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L
挥发性有机物 - 单环芳烃类 (MAH): 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012					
苯	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L





页码 :第 14 页 共 19 页  
 客户 :广东兴达鸿业电子有限公司  
 报告编号 : (中山)中能检测(委)字(2023)第 1061 号

样品类型: 水

客户样品编号标识	BD1	W7P	WPB1	TB1	W4
采样日期/时间	2023-10-12	2023-10-12	2023-10-12	2023-10-12	2023-11-21
实验室样品编号标识	ZS23A0053-020	ZS23A0053-021	ZS23A0053-022	ZS23A0053-023	ZS23A0053-024
检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
无机 - 感官性状和物理指标: 《地下水水质分析方法 第4部分: 色度的测定 铂-钴标准比色法》DZ/T 0064.4-2021					
色度	黄	--	--	--	浅黄
无机 - 感官性状和物理指标: 《水质 挥发酚的测定 流动注射-4-氨基安替比林分光光度法》HJ 825-2017					
挥发酚(以苯酚计)	0.002L	0.002L	0.002L	--	0.002L
无机 - 感官性状和物理指标: 文字描述法(B) 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002年 3.1.3.1					
臭味	1.3	--	--	--	1.2
无机 - 无机及非金属参数: 《地下水水质分析方法 第68部分: 耗氧量的测定酸性高锰酸钾滴定法》DZ/T 0064.68-2021					
耗氧量	6.7	3.5	--	--	3.7
无机 - 无机及非金属参数: 《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7483-1987					
亚硝酸盐氮	0.004	0.016	0.003L	--	0.091
无机 - 无机及非金属参数: 《水质 氯化物的测定 离子选择电极法》GB 7484-1987					
氯化物	0.27	0.82	0.05L	--	0.46
无机 - 无机及非金属参数: 《水质 氟离子的测定 氟试剂分光光度法》HJ 535-2009					
氟离子	13.5	1.38	0.025L	--	2.26
无机 - 无机及非金属参数: 《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB 11896-1989					
氯化物(以氯离子计)	394	200	10L	--	57
无机 - 无机及非金属参数: 《水质 氯化物的测定 流动注射-分光光度法》HJ 823-2017					
氯化物(以氯离子计)	0.001L	0.001L	0.001L	--	0.001L
无机 - 无机及非金属参数: 《水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法》GB/T 7480-1987					
硝酸盐氮	0.06	0.03	0.02L	--	0.82
无机 - 无机及非金属参数: 《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021					
硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	--	0.003L
无机 - 无机及非金属参数: 《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法》HJ/T 342-2007					
硫酸盐(以硫酸根计)	5L	19	5L	--	14
无机 - 无机及非金属参数: 《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987					
总硬度	360	366	5L	--	246





页码 :第 15 页 共 19 页  
 客户 :广东兴达鸿业电子有限公司  
 报告编号 : (中山)中能检测(委)字(2023)第 1061 号

样品类型:水

客户样品编号	客户样品编号标识	BD1	W7P	WPB1	TB1	W4
采样日期/时间	2023-10-12	2023-10-12	2023-10-12	2023-10-12	2023-10-12	2023-11-21
实验室样品编号标识	ZS23A0053-020	ZS23A0053-021	ZS23A0053-022	ZS23A0053-023	ZS23A0053-024	
单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
无机 - 无机及非金属材料	0.04	0.04L	0.04L	0.04L	--	0.04L
阴离子表面活性剂	0.04	0.04L	0.04L	0.04L	--	0.04L
无机 - 无机及非金属材料	0.002	0.002L	0.002L	0.002L	--	0.002L
碘化物	0.002	0.002L	0.002L	0.002L	--	0.002L
无机 - 无机及非金属材料	885	885	825	3	--	450
溶解性总固体	885	885	825	3	--	450
无机 - 金属参数: 地下水水质分析方法 第 17 部分: 总铬和六价铬的测定 二苯砷二肟分光光度法 DZ/T 0064.17-2021	0.004	0.004L	0.004L	0.004L	--	0.004L
六价铬	0.004	0.004L	0.004L	0.004L	--	0.004L
金属 - 金属和主要阳离子: 《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 700-2014	18540-29-9	0.004	0.004L	0.004L	--	0.004L
钠	7440-23-5	6.36	2.27*10 <sup>5</sup>	6.36L	--	3.75*10 <sup>4</sup>
铝	7429-90-5	1.15	1.62	1.15L	--	13.5
锰	7439-96-5	0.12	6.59	0.12L	--	42.3
铁	7439-89-6	0.82	1.07	0.82L	--	9.31
镍	7440-02-0	0.06	4.78	0.06L	--	1.10
铜	7440-50-8	0.08	12.1	0.08L	--	1.19
锌	7440-66-6	0.67	5.16	0.67L	--	8.04
银	7440-22-4	0.04	0.04L	0.04L	--	0.04L
镉	7440-43-9	0.05	0.05L	0.05L	--	0.05L
钴	7440-31-5	0.08	1.09	0.08L	--	0.17
铂	7439-92-1	0.09	0.47	0.09L	--	0.10
金属 - 金属和主要阳离子: 《水质 汞、砷、硒和碲的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	7439-97-6	0.04	0.04L	0.04L	--	0.04L
汞	7439-97-6	0.04	0.04L	0.04L	--	0.04L
砷	7440-38-2	0.3	0.9	0.3L	--	9.2
硒	7782-49-2	0.4	0.4L	0.4L	--	0.5
挥发性有机物 - 单环芳烃类 (MAH): 《水质 挥发性和有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	71-43-2	1.4	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L
苯	71-43-2	1.4	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L





页码 :第 16 页 共 19 页  
 客户 :广东兴达鸿业电子有限公司  
 报告编号 : (中山)中能检测(委)字(2023)第 1061 号

样品类型: 水

CAS 号	LOR	客户样品编号标识			
		BD1	W7P	WPB1	TB1
采样日期/时间	单位	2023-10-12	2023-10-12	2023-10-12	2023-11-21
实验室样品编号标识		ZS23A0053-020	ZS23A0053-021	ZS23A0053-022	ZS23A0053-023
甲苯	108-88-3	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L
乙苯	100-41-4	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L
间, 对-二甲苯	108-38-3 106-42-3	2.2L	2.2L	2.2L	2.2L
邻-二甲苯	95-47-6	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L
苯乙腈	100-42-5	0.6L	0.6L	0.6L	0.6L
挥发性有机物 - 卤代脂肪烃: 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012					
四氯化碳	56-23-5	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L
挥发性有机物 - 三卤甲烷 (THM): 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012					
三氯甲烷(氯仿)	67-66-3	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L
有机物-可萃取性石油烃: 《水质 可萃取性石油烃 (C10-C40) 的测定 气相色谱法》 HJ 894-2017					
可萃取性石油烃 (C10-C40)	--	0.05	0.06	0.01L	0.02
采样现场测定参数: 《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020					
pH 值	--	7.2	--	--	7.3
采样现场测定参数: 《水质 油度的测定 浊度计法》 HJ 1075-2019					
油度	--	76	--	--	119



页码 :第 17 页 共 19 页  
 客户 :广东兴达鸿业电子有限公司  
 报告编号 : (中山)中能检测(委)字(2023)第 1061 号

样品类型: 水

客户样品编号	W6	W6P	WPB2	TB2
采样日期	2023-11-21	2023-11-21	2023-11-21	2023-11-21
实验室样品编号	ZS23A0053-025	ZS23A0053-026	ZS23A0053-027	ZS23A0053-028
检测标准	检测标准	检测标准	检测标准	检测标准
客户样品编号	W6	W6P	WPB2	TB2
采样日期	2023-11-21	2023-11-21	2023-11-21	2023-11-21
实验室样品编号	ZS23A0053-025	ZS23A0053-026	ZS23A0053-027	ZS23A0053-028
检测标准	检测标准	检测标准	检测标准	检测标准
无机 - 感官性状和物理指标: 《地下水水质分析方法 第 4 部分: 色度的测定 铂-钴标准比色法》 DZ/T 0064.4-2021				
色度				
无机 - 感官性状和物理指标: 《水质 挥发酚的测定 流动注射-4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 825-2017				
挥发酚(以苯酚计)	0.002	0.002L	0.002L	
无机 - 感官性状和物理指标: 文字描述法(B) 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 3.1.3.1				
臭和味	0.0			
无机 - 无机及非金属参数: 《地下水水质分析方法 第 68 部分: 耗氧量的测定酸性高锰酸钾滴定法》 DZ/T 0064.68-2021				
耗氧量	2.0	2.0		
无机 - 无机及非金属参数: 《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB/T 7493-1987				
亚硝酸盐氮	0.003	0.005	0.003L	
无机 - 无机及非金属参数: 《水质 氯化物的测定 离子选择电极法》 GB 7484-1987				
氯化物	0.05	0.27	0.05L	
无机 - 无机及非金属参数: 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009				
氨氮(以氮计)	0.025	2.65	0.025L	
无机 - 无机及非金属参数: 《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》 GB 11896-1989				
氯化物(以氯离子计)	10	72	10L	
无机 - 无机及非金属参数: 《水质 氯化物的测定 流动注射-分光光度法》 HJ 823-2017				
氯化物(以氯离子计)	0.001	0.001L	0.001L	
无机 - 无机及非金属参数: 《水质 硝酸盐氮的测定 钼二磺酸分光光度法》 GB/T 7480-1987				
硝酸盐氮	0.02	0.04	0.02L	
无机 - 无机及非金属参数: 《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1225-2021				
硫化物	0.003	0.003L	0.003L	
无机 - 无机及非金属参数: 《水质 硫酸盐的测定 钍钼钒分光光度法》 HJ/T 342-2007				
硫酸盐(以硫酸根计)	5	13	5L	
无机 - 无机及非金属参数: 《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 GB/T 7477-1987				
总硬度	5	218	5L	



页码 :第 18 页 共 19 页  
 客户 :广东兴达鸿业电子有限公司  
 报告编号 : (中山)中能检测(委)字(2023)第 1061 号

样品类型:水

客户样品编号	W6	W6P	WPB2	TB2
采样日期/时间	2023-11-21	2023-11-21	2023-11-21	2023-11-21
实验室样品编号/标识	ZS23A0053-025	ZS23A0053-026	ZS23A0053-027	ZS23A0053-028
检测结果	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
检测结果	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
检测结果	425	448	2	2
检测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
检测结果	5.10×10 <sup>4</sup>	4.88×10 <sup>4</sup>	6.38L	6.38L
检测结果	12.7	11.2	1.15L	1.15L
检测结果	288	292	0.12L	0.12L
检测结果	6.77	5.04	0.82L	0.82L
检测结果	1.06	1.10	0.08L	0.08L
检测结果	3.37	3.38	0.08L	0.08L
检测结果	6.16	7.30	0.67L	0.67L
检测结果	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
检测结果	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
检测结果	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L
检测结果	0.10	0.11	0.09L	0.09L
检测结果	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
检测结果	0.8	0.6	0.3L	0.3L
检测结果	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L
检测结果	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L

CAS号 LOR  
 无机 - 无机及非金属参数:《水质 阴离子表面活性剂的测定 流动注射-亚甲基蓝分光光度法》HJ 826-2017  
 阴离子表面活性剂 0.04  
 无机 - 无机及非金属参数:《水质 砷化物的测定 离子色谱法》HJ 776-2015  
 砷化物 0.002  
 无机 - 无机及非金属参数:《地下水水质分析方法 第 9 部分:溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021》  
 溶解性总固体 --  
 无机 - 金属参数:《地下水水质分析方法 第 17 部分:总铬和六价铬量的测定 二苯砷酸二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021》  
 六价铬 18540-29-9 0.004  
 金属 - 金属和主要阳离子:《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 700-2014  
 钠 7440-23-5 6.36  
 铝 7429-90-5 1.15  
 锰 7439-96-5 0.12  
 铁 7439-89-6 0.82  
 镍 7440-02-0 0.06  
 铜 7440-50-8 0.08  
 锌 7440-66-6 0.67  
 银 7440-22-4 0.04  
 镉 7440-43-9 0.05  
 锡 7440-31-5 0.08  
 铅 7439-92-1 0.09  
 金属 - 金属和主要阳离子:《水质 汞、砷、硒和碲的测定 原子荧光法》HJ 694—2014  
 汞 7439-97-6 0.04  
 砷 7440-38-2 0.3  
 硒 7782-49-2 0.4  
 挥发性有机物 - 单环芳烃类 (MAH):《水质 挥发性和有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012  
 苯 71-43-2 1.4





## 检测报告

客户	广东兴达鸿业电子有限公司	实验室	中山市中能检测中心有限公司	页码	第 1 页 共 4 页
联系人	王阳南	联系人	叶燕玲	报告编号	(中山)中能检测(委)字 (2023)第 1061-1 号
地址	中山市阜沙镇兴达大道	地址	广东省中山市石岐区民盈路 1 号第一创业园 5 幢 3 楼	修改版本	--
电子邮箱	--	电子邮箱	Yanling.Ye@szzhongneng.cn	监管系统编号	--
电话	15382726179	电话	--	样品接收日期	2023-10-12、2023-11-21
传真	--	传真	+86 760 88791109	起始分析日期	2023-10-12
项目	广东兴达鸿业电子有限公司土壤和地下水自行监测			报告发行日期	2023-12-13
				接收样品数	26
				报告样品数	8

此报告经下列人员签名

编制		审核		批准	
黄健敏	2023-12-06	蓝小英	2023-12-13	温武俊	2023-12-13



中山市中能检测中心有限公司

广东省中山市石岐区民盈路 1 号第一创业园 5 幢 3 楼

电话: +86 760 88791102 传真: +86 760 88791109

528400







页码 :第 2 页 共 4 页  
客户 :广东兴达鸿业电子有限公司  
报告编号 :(中山)中能检测(委)字(2023)第 1061-1 号

**注意事项:**

- 检测报告未加盖检测专用章无效;无审核人或批准人签字无效;涂改、缺页无效;未经本公司书面批准,本报告不得部分复印、摘录或篡改。此前发出的所有版本,自本报告签发之日起失效。
  - 根据客户的检测要求,我们作出此报告。如由于无法控制因素导致检测质量的变化,本公司将不为此承担任何责任。
  - 公司仅为检测合同约定提供服务,并承诺为其保守秘密。
  - 委托人对检测结果如有异议,请于收到检测报告之日起 15 日内向我司书面提出,否则视为接受检测报告。
  - 检测余样如无约定将依据本公司规定对其保存和处置。
  - 此报告分析完成日期是:2023-11-28
  - 缩略语: LOR = 检出限; CAS = 化学文摘号码。
  - "ND": "检出限值"表示结果为未检出。
- 样品由中山市中能检测中心有限公司完成采样。  
本报告仅供内部参考,不具有对社会的证明作用。

W1 E: 113.363959 N: 22.629551  
W2 E: 113.362858 N: 22.629617  
W3 E: 113.339358 N: 22.631434  
W4 E: 113.356804 N: 22.633866  
W5 E: 113.338517 N: 22.630238  
W6 E: 113.356873 N: 22.632576  
W7 E: 113.361147 N: 22.631505  
BD1 E: 113.352572 N: 22.632596



页码 :第 3 页 共 4 页

客户 :广东兴达鸿业电子有限公司

报告编号 : (中山)中能检测(委)字(2023)第 1061-1 号



样品类型:水

客户样品编号标识	W1	W2	W3	W5	W7
采样日期/时间	2023-10-12	2023-10-12	2023-10-12	2023-10-12	2023-10-12
实验室样品编号标识	ZS23A0053-013	ZS23A0053-014	ZS23A0053-015	ZS23A0053-017	ZS23A0053-019
单位	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
CAS 号					
LOR					
采样-现场测定参数: 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 (4)					
肉眼可见物	有黄色小颗粒	有黄色小颗粒	有黄色小颗粒	有黄色小颗粒	无





页码 :第 4 页 共 4 页  
 客户 :广东兴达鸿业电子有限公司  
 报告编号 :(中山)中能检测(委)字(2023)第 1061-1 号

样品类型:水

客户样品编号	客户样品编号标识	BD1	W4	W6
采样日期/时间	2023-10-12	2023-11-21	2023-11-21	2023-11-21
实验室样品编号标识	ZS23A0053-020	ZS23A0053-024	ZS23A0053-025	ZS23A0053-025
单位	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
	有黄色小颗粒	无	无	无

CAS 号 LOR  
 采样-现场测定参数:生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2008 (4)

肉眼可见物

\*\*报告结束\*\*



中国认可  
国际互认  
检测  
TESTING  
CNAS L6727



## 检测报告

客户	广东香山环保科技有限公司	实验室	苏伊士环境检测技术(北京)有限公司	页码	第1页 共4页
联系人	黄日成	联系人	张开	报告编号	BJ23A2695
地址	中山市阜沙镇兴达大道	地址	北京经济技术开发区康定街1号国盛科技园13号楼3层	修改版本	--
电子邮箱	Sunny.Huang@szzhongneng.cn	电子邮箱	Kai.Zhang@suez.com	监管系统编号	--
电话	13232396556	电话	13810571081	样品接收日期	2023-10-23
传真	--	传真	+86 10 6781 0809	起始分析日期	2023-10-23
项目	广东兴达鸿业电子有限公司土壤环境自行监测			报告发行日期	2023-11-08
				接收样品数	10
				报告样品数	10

此报告经下列人员签名

编制 张伟红

审核 杨光灿

批准 刘博

张伟红 2023-11-08

杨光灿 2023-11-08

刘博 2023-11-08



### 苏伊士环境检测技术(北京)有限公司

北京经济技术开发区康定街1号国盛科技园13号楼3层 100176  
电话: +86 10 8756 3988 传真: +86 10 6781 0809 www.suez-asia.com

EQMBJ-QAFM (107.1)



页码 :第2页 共4页  
客户 :广东香山环保科技有限公司  
报告编号 :BJ23A2695



#### 注意事项:

- 检测报告未加盖检测专用章无效;无审核人或批准人签字无效;涂改、缺页无效;未经本公司书面批准,本报告不得部分复印、摘录或篡改。此前发出的所有版本,自本版报告签发之日起失效。
  - 根据客户的检测要求,我们作出此报告。如由于无法控制因素导致检测质量的变化,本公司将不为此承担任何责任。
  - 公司仅为检测合约方提供服务,并承诺为其保守秘密。
  - 委托人对检测结果如有异议,请于收到检测报告之日起15日内向我司书面提出,否则视为接受检测报告。
  - 检测余样如无约定将依据本公司规定对其保存和处置。
  - 此报告分析完成日期是:2023-11-08
  - 缩略语: LOR = 检出限; CAS = 化学文摘号码。
  - "ND"、"[检出限数值]"表示结果为未检出。
- 土壤样品的检测数据和结果仅基于收到的样品,其报告的结果以干基计。



EQMBJ-QAFM (107.1)

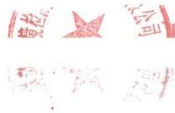
# 广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

页码 :第 3 页 共 4 页  
 客户 :广东香山环保科技有限公司  
 报告编号 :BJ23A2695



样品类型: 土壤			客户样品编号标识		S8	S8P	S9	S10	S11
			采样日期/时间		2023-10-11	2023-10-11	2023-10-11	2023-10-11	2023-10-11
			实验室样品编号标识		BJ23A2695-001	BJ23A2695-002	BJ23A2695-003	BJ23A2695-004	BJ23A2695-005
CAS 号	LOR	单位	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	
金属 - 金属和主要阳离子: 美国环保局 6010D 第五版 2018.07 电感耦合等离子体光学发射 光谱法									
银	7440-22-4	0.5	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
镉	7440-31-5	0.5	mg/kg	63.9	68.0	510	358	1.10×10 <sup>3</sup>	

EQMBJ-QAFM (107.1)



页码 :第 4 页 共 4 页  
 客户 :广东香山环保科技有限公司  
 报告编号 :BJ23A2695



样品类型: 土壤			客户样品编号标识		S12	S13	S14	S15	BD
			采样日期/时间		2023-10-11	2023-10-11	2023-10-11	2023-10-11	2023-10-11
			实验室样品编号标识		BJ23A2695-006	BJ23A2695-007	BJ23A2695-008	BJ23A2695-009	BJ23A2695-010
CAS 号	LOR	单位	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	
金属 - 金属和主要阳离子: 美国环保局 6010D 第五版 2018.07 电感耦合等离子体光学发射 光谱法									
银	7440-22-4	0.5	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
镉	7440-31-5	0.5	mg/kg	8.0	47.7	<0.5	86.6	<0.5	<0.5

\*\*报告结束\*\*

EQMBJ-QAFM (107.1)



## 质控报告

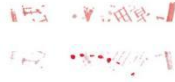
客户	广东香山环保科技有限公司	实验室	苏伊士环境检测技术(北京)有限公司	页码	第1页 共3页
联系人	黄日成	联系人	张开	报告编号	BJ23A2695
地址	中山市阜沙镇兴达大道	地址	北京经济技术开发区康定街1号国盛科技园13号楼3层	修改版本	--
电子邮箱	Sunny.Huang@szzhongneng.cn	电子邮箱	Kai.Zhang@suez.com	样品接收日期	2023-10-23
电话	13232396556	电话	13810571081	起始分析日期	2023-10-23
传真	--	传真	+86 10 6781 0809	接收样品数	10
项目	广东兴达鸿业电子有限公司土壤环境自行监测			报告样品数	10



### 苏伊士环境检测技术(北京)有限公司

北京经济技术开发区康定街1号国盛科技园13号楼3层 100176  
 电话: +86 10 8756 3988 传真: +86 10 6781 0809 www.suez-asia.com

EQMBJ-QAFM (111.1)



页码 :第2页 共3页  
 客户 :广东香山环保科技有限公司  
 报告编号 :BJ23A2695



#### 注意事项:

- 检测报告未加盖检测专用章无效;无审核人或批准人签字无效;涂改、缺页无效;未经本公司书面批准,本报告不得部分复印、摘录或篡改。此前发出的所有版本,自本版报告签发之日起失效。
- 根据客户的检测要求,我们作出此报告。如由于无法控制因素导致检测质量的变化,本公司将不为此承担任何责任。
- 公司仅为检测合约方提供服务,并承诺为其保守秘密。
- 委托人对检测结果如有异议,请于收到检测报告之日起15日内向我司书面提出,否则视为接受检测报告。
- 检测余样如无约定将依据本公司规定对其保存和处置。
- 本报告中的质控结果均使用未经过修约的原始数据进行计算。
- 此报告分析完成日期是:2023-11-08
- 缩略语:LOR=检出限;CAS=化学文摘号码。
- "ND","[检出限值]"表示结果为未检出。



EQMBJ-QAFM (111.1)

# 广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

页码 :第 3 页 共 3 页  
 客户 :广东香山环保科技有限公司  
 报告编号 :BJ23A2695



**类型：实验室空白**

**样品类型：土壤**

实验室样品编号	分析参数	CAS 号	检出限	单位	测定结果	质控要求
金属 - 金属和主要阳离子：美国环保署 6010D 第五版 2018.07 电感耦合等离子体光学发射 光谱法						
BJ230110673MB1	铜	7440-22-4	0.5	mg/kg	<0.5	<0.5
BJ230110673MB1	锡	7440-31-5	0.5	mg/kg	<0.5	<0.5

**类型：实验室控制样品**

**样品类型：土壤**

实验室样品编号	分析参数	CAS 号	检出限	单位	加标量	测定结果	回收率 (%)	回收率控制范围 (下限)(%)	回收率控制范围 (上限)(%)
金属 - 金属和主要阳离子：美国环保署 6010D 第五版 2018.07 电感耦合等离子体光学发射 光谱法									
BJ230110673LCS1	铜	7440-22-4	0.5	mg/kg	50.0	41.0	82.0	80	120
BJ230110673LCS1	锡	7440-31-5	0.5	mg/kg	50.0	50.0	99.9	80	120

**类型：实验室平行样品**

**样品类型：土壤**

实验室样品编号	父样品编号	分析参数	CAS 号	检出限	单位	样品结果	平行样结果	相对偏差 (%)	质控要求 (%)
金属 - 金属和主要阳离子：美国环保署 6010D 第五版 2018.07 电感耦合等离子体光学发射 光谱法									
BJ230110673DUP1	BJ23A2695-001	铜	7440-22-4	0.5	mg/kg	<0.5	<0.5	0.00	<20
BJ230110673DUP1	BJ23A2695-001	锡	7440-31-5	0.5	mg/kg	63.9	65.6	1.4	<20

EQMBJ-QAFM (111.1)





## 6、质控报告

2023年3月检测质控报告



中山市中能检测中心有限公司

# 质量控制报告

项目名称：广东兴达鸿业电子有限公司土壤环境自行监测

委托单位：广东兴达鸿业电子有限公司

报告日期：2023年04月21日

检测单位：中山市中能检测中心有限公司



编制人：



审核人：



批准人：



### 本公司通讯资料：

联系地址：中山市石岐区民盈路1号石岐创业园5栋3楼

邮政编码：528400

联系电话：0760-88791102

传 真：0760-88791109



目 录

一、项目概况.....	1
1.1 概况简介.....	1
1.2 样品检测参数和方法.....	2
二、采样工作和样品流转.....	4
2.1 采样前准备.....	4
2.1.1 工具准备.....	4
2.1.2 确定采样负责人.....	4
2.1.3 制定采样计划.....	4
2.1.4 采样器材与现场监测仪器的准备.....	4
2.2 地下水的现场采集.....	4
2.2.1 地下水样品采集.....	4
2.2 采样小组自检.....	6
2.3 质量监督员检查.....	6
2.5 样品流转.....	8
2.6 采样小结.....	9
三、实验室质量保证及质量控制.....	9
3.1 人员.....	9
3.2 设备.....	16
3.3 方法.....	20
3.4 方法.....	20
3.5 环境.....	20
3.6 实验室分析方法前处理/预处理过程步骤.....	21
3.7 样品时效性.....	23
3.8 实验室内部质控.....	25
3.9 实验室数据审核.....	26
四、报告组成和质量控制.....	26
4.1 报告组成.....	26
4.2 项目质量控制统计.....	26
4.3 项目质控统计汇总.....	26
4.3.1 现场平行样质控结果.....	27
4.3.2 空白样品质控结果.....	27
4.3.3 实验室内部质控结果.....	27
五、项目质量控制小结.....	29



## 一、项目概况

### 1.1 概况简介

本次承接项目为：广东兴达鸿业电子有限公司土壤环境自行监测。

中山市中能检测中心有限公司（以下简称“我司”）于2023年3月受广东兴达鸿业电子有限公司（以下简称“甲方”）委托，承接该项目的样品采集和样品实验分析测试内容。

地下水样品8个、全程序空白样品1个、运输空白1个、现场平行样品1个，共11个地下水样品。

地下水检测项目：无机类共15项、重金属类共15项、挥发性有机物共8项、有机物-可萃取性石油烃1项、现场测定4项目。

点位布置图见下图1.1-1。

具体检测项目见下表1.2-1地下水样品检测参数和方法。



注：1、W1、W2、W3、W4、W5、W6、W7为地下水采样点位。

2、BD-2022为背景点采样点位。

1.1-1 场地点位布置图



## 1.2 样品检测参数和方法

依据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）以及委托方要求，明确了样品检测参数和方法。此次检测项目和分析方法具体见表 1.2-1。

表 1.2-1 地下水样品检测参数和方法

序号	检测项目	检测方法	方法标准号	检出限	单位	资质	数量
1	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 流动注射-4-氨基安替比林分光光度法》	HJ 825-2017	0.002	mg/L	是	10
2	臭和味	文字描述法 (B) 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局	2002 年 3.1.3.1	--	--	是	8
3	色度	《地下水水质分析方法 第 4 部分: 色度的测定 铂-钴标准比色法》	DZ/T 0064.4-2021	5	度	是	8
4	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	HJ 535-2009	0.025	mg/L	是	10
5	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 流动注射-亚甲基蓝分光光度法》	HJ 826-2017	0.04	mg/L	是	10
6	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》	GB/T 7493-1987	0.003	mg/L	是	10
7	硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法》	GB/T 7480-1987	0.02	mg/L	是	10
8	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》	GB 7484-1987	0.05	mg/L	是	10
9	溶解性总固体	溶解性固体总量的测定 重量法	DZ/T 0064.9-2021	--	mg/L	是	10
10	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》	GB 11896-1989	10	mg/L	是	10
11	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》	GB/T7477-1987	5	mg/L	是	10
12	碘化物	《水质 碘化物的测定 离子色谱法》	HJ 778-2015	0.002	mg/L	是	10
13	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法》	HJ/T 342-2007	5	mg/L	是	10
14	耗氧量	《地下水水质分析方法 第 68 部分: 耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法》	DZ/T 0064.68-2021	0.4	mg/L	是	9
15	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》	HJ 1226-2021	0.003	mg/L	是	10
16	氰化物	《水质 氰化物的测定 流动注射-分光光度法》	HJ 823-2017	0.001	mg/L	是	10
17	六价铬	《地下水水质分析方法 第 17 部分: 总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》	DZ/T 0064.17-2021	0.004	mg/L	是	10
18	汞	《水质 汞、砷、硒、铍和锑的测定 原子荧光法》	HJ 694—2014	0.04	ug/L	是	10





序号	检测项目	检测方法	方法标准号	检出限	单位	资质	数量
19	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	HJ 694—2014	0.3	ug/L	是	10
20	硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	HJ 694—2014	0.4	ug/L	是	10
21	钠	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	HJ 700-2014	6.36	ug/L	是	10
22	铝	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	HJ 700-2014	1.15	ug/L	是	10
23	锰	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	HJ 700-2014	0.12	ug/L	是	10
24	铁	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	HJ 700-2014	0.82	ug/L	是	10
25	镍	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	HJ 700-2014	0.06	ug/L	是	10
26	铜	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	HJ 700-2014	0.08	ug/L	是	10
27	锌	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	HJ 700-2014	0.67	ug/L	是	10
28	银	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	HJ 700-2014	0.04	ug/L	是	10
29	镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	HJ 700-2014	0.05	ug/L	是	10
30	锡	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	HJ 700-2014	0.08	ug/L	是	10
31	铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	HJ 700-2014	0.09	ug/L	是	10
32	苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 639-2012	1.4	μg/L	是	11
33	甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 639-2012	1.4	μg/L	是	11
34	乙苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 639-2012	0.8	μg/L	是	11
35	间-二甲苯和对-二甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 639-2012	2.2	μg/L	是	11
36	邻-二甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 639-2012	1.4	μg/L	是	11
37	苯乙烯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 639-2012	0.6	μg/L	是	11
38	四氯化碳	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 639-2012	1.5	μg/L	是	11
39	三氯甲烷(氯仿)	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 639-2012	1.4	μg/L	是	11
40	可萃取性石油烃(C10-C40)	《水质 可萃取性石油烃(C10-C40)的测定 气相色谱法》	HJ 894-2017	0.01	mg/L	是	9
41	浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》	HJ 1075-2019	--	NTU	是	8



序号	检测项目	检测方法	方法标准号	检出限	单位	资质	数量
42	pH 值	《地下水水质分析方法 第 5 部分: pH 值的测定 玻璃电极法》	HJ1147-2020	0.01	无量纲	是	8
43	肉眼可见物	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 (4)	--	--	是	8

## 二、采样工作和样品流转

### 2.1 采样前准备

#### 2.1.1 工具准备

工具类：贝勒管、水位仪以及适合特殊采样要求的工具等。

器材类：GPS、照相机、卷尺、样品袋、样品瓶、样品箱、移动冰箱等。

文具类：样品标签、采样记录表、笔、资料夹等。

安全防护用品：工作服、工作鞋、安全帽、药品箱等。

#### 2.1.2 确定采样负责人

项目进场之前确认一位采样负责人。采样负责人具备丰富的现场经验，了解监测任务的目的和要求，熟悉采样监测井周围的情况，熟悉土壤和地下水采样方法、采样容器的洗涤和样品运输保存等要求，现场安排及把控样品采样及流转全过程质控。采样负责人提前制定采样计划并组织实施。

#### 2.1.3 制定采样计划

采样计划包括：采样目的、监测井位、监测项目、采样数量、采样时间和路线、采样人员及分工、采样质量保证措施、采样器材和交通工具、需要现场监测的项目、安全保证等。

#### 2.1.4 采样器材与现场监测仪器的准备

采样器材主要是指采样器、样品容器和现场检测仪器。

### 2.2 地下水的现场采集

#### 2.2.1 地下水样品采集

本次现场采样依据《地下水环境监测技术规范》HJ 164-2020，等规定进行，监测井建井完成后，在 24 小时后进行成井洗井，目的是洗出井中因建井时混入泥沙，成井洗井应洗至水清沙净，浊度、电导率连续三次变化 10%以内，pH±0.1 以内；采样前对监测井进行再次洗井，以确保采集的地下水样为从监测井周边地层中流入的新鲜水。每个监测井采用低流





速蠕动泵进行洗井，每口监测井洗出的水量应在 3~5 倍井水体积之间，洗井过程中应在现场使用便携式水质测定仪，每间隔 5~15 分钟测定出水水质，连续三次水质稳定后判断洗井结束，洗井结束后 2 小时内进行地下水样品采集。

地下水样品采集先采集用于检测 VOCs 的水样，然后再采集用于检测其他水质指标的水样。对于无需添加保护剂的样品瓶，地下水采样前用待采集水样润洗 2~3 次。使用贝勒管进行地下水样品采集时，应缓慢沉降或提升贝勒管。取出后，通过调节贝勒管下端出水阀，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，直至在瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免采样瓶中存在顶空和气泡。具体地下水采样方式见下表 2.2.1-1。

表 2.2.2-1 地下水采样方式一览表

序号	检测项目	采样方式
1	汞	使用贝勒管进行地下水样品采集，缓慢沉降或提升贝勒管，取出后，通过调节贝勒管下端出水阀或低流量控制器，使水样沿壁缓缓流入瓶中，样品采集后立即用带 0.45um 水系微孔滤膜的过滤设备过滤，弃去初始的 50ml~100ml 滤液，用少量滤液润洗后采集进采样瓶中，水样中加入浓 HCl，调节 pH<2。
2	砷、硒	使用贝勒管进行地下水样品采集，缓慢沉降或提升贝勒管，取出后，通过调节贝勒管下端出水阀或低流量控制器，使水样沿壁缓缓流入瓶中，样品采集后立即用带 0.45um 水系微孔滤膜的过滤设备过滤，弃去初始的 50ml~100ml 滤液，用少量滤液润洗后采集进采样瓶中，水样中加入 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ，调节 pH<2。
3	金属类 (汞、砷、 硒除外)	使用贝勒管进行地下水样品采集，缓慢沉降或提升贝勒管，取出后，通过调节贝勒管下端出水阀或低流量控制器，使水样沿壁缓缓流入瓶中，样品采集后立即用带 0.45um 水系微孔滤膜的过滤设备过滤，弃去初始的 50ml~100ml 滤液，用少量滤液润洗后采集进采样瓶中，水样中加入浓 HNO <sub>3</sub> 至 pH<2。
4	六价铬	使用贝勒管进行地下水样品采集，缓慢沉降或提升贝勒管，取出后，通过调节贝勒管下端出水阀或低流量控制器，使水样沿壁缓缓流入瓶中，加入 NaOH，调节 pH8~9。
5	可萃取性石 油烃 (C10-C40)	使用贝勒管进行地下水样品采集，缓慢沉降或提升贝勒管。取出后，通过调节贝勒管下端出水阀或低流量控制器，使水样沿壁缓缓流入瓶中，加入盐酸溶液 (5.6) 酸化至 pH≤2。
6	挥发性有机 物	使用贝勒管进行地下水样品采集，缓慢沉降或提升贝勒管。取出后，通过调节贝勒管下端出水阀或低流量控制器，使水样沿壁缓缓流入瓶中，直至在瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免采样瓶中存在顶空和气泡。
7	无机样品	按需求选择合适的体积采样瓶：使用贝勒管进行地下水样品采集，缓慢沉降或提升贝勒管，取出后，通过调节贝勒管下端出水阀或低流量控制器，使水样沿壁缓缓流入瓶中。

地下水采样方地下水装入样品瓶后，记录样品编号和采样日期等信息于样品瓶上。地下水样品采集完成后，玻璃样品瓶用泡沫塑料袋包裹，并立即放入现场装有冷冻蓝冰的样品箱



内保存。现场金属样品采集完成后，需对可溶性金属元素样品进行现场抽滤。过滤前需用实验室纯净水清洗抽滤设备。现场可溶性金属元素样品用 0.45 $\mu\text{m}$  滤膜抽滤，起始弃去初始滤液 50ml，并用少量滤液清洗采样瓶，然后用玻璃棒缓慢引流样品置锥形过滤瓶中进行抽滤，收集过滤后的滤液于样品瓶中，并立即放入现场装有冷冻蓝冰的样品箱内保存。

## 2.2 采样小组自检

每个地下水点位采样结束后及时进行样点检查，检查内容包括：样点位置、样品数量、样品标签、样品防沾污措施、记录完整性和准确性，同时拍照记录。

每天结束工作前进行日检，日检内容包括：当天采集样品的数量、检查样品标签以及与记录的一致性。建立采样组自检制度，明确职责和分工。对自检中发现的问题及时进行更正，保证采集的样品具有代表性。

## 2.3 质量监督员检查

在采样过程中，由甲方的监督员对采样人员在整个采样过程的规范性进行监督和检查，主要包括以下内容：

- (1) 采样点检查：样点的代表性与合理性、采样位置的正确性等；
- (2) 采样方法检查：采样深度及采样过程的规范性；
- (3) 采样器具检查：采样器具是否满足采样技术规范要求；
- (4) 采样记录检查：水样样品特征（浑浊度、颜色、气味）等信息描述的真实性、完整性等；每个采样点位拍摄的照片是否规范、齐全；
- (5) 样品检查：样品性状、样品数量、样品标签、样品防沾污措施、记录表一致性等。

## 2.4 采样记录

采样过程中填写相关记录表格，地下水采样原始记录表。分别见场地调查报告附件。地下水样品现场采集见图 2.4-1。



图 2.4-1 地下水现场采样照片





### 2.5 样品流转

在样品装箱前，对采样样品逐件与样品原始记录表、样品标签进行校对，核对无误后分类装在足够蓝冰的样品箱中，见图 2.5-1。

在运输过程中严防样品损失、混淆等情况，对光敏参数样品进行避光包装。采样当天，样品由采样人员送回实验室，与样品管理员核对，无误后由样品管理员签字确认。

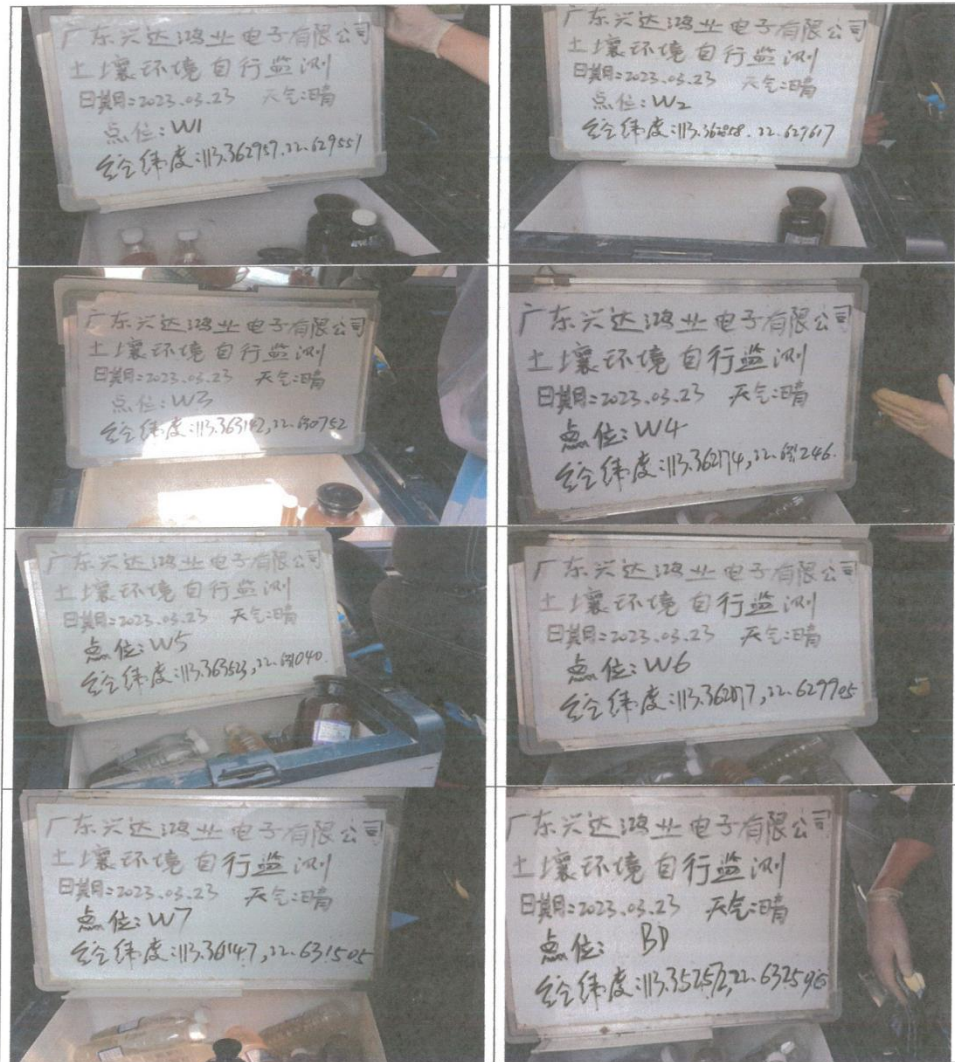


图 2.5-1 样品流转照片



## 2.6 采样小结

我司于 2023 年 03 月 23 日安排有实验室上岗证采样人员进行现场采样，采集地下水样品 8 个，同时按质控要求采集现场质控样品如下：

- a.地下水现场平行样 1 个，占比 12.5%。
- b.地下水全程序空白、运输空白各 1 个，每天水样采样各一组。

采样、样品保存、流转严格参照以下方法：

《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)。

## 三、实验室质量保证及质量控制

### 3.1 人员

参加此项目的人员包括环境监测现场部、实验室、质量部和市场部，共 22 人，专业为化学、环境及相关专业，其中大专学历 9 人，本科 11 人，研究生 2 人，工作经验 0~3 年共 12 人，3 年以上工作经验共 10 人。

参加此项目检测人员和采样人员经过培训，考核合格，授权上岗，确保人员的专业技术能力满足项目需求。主要采样人员和检测人员上岗证见图 3.1-1~3.1-6。



### 环境检验检测人员上岗证

证 号： 012

姓 名： 陈琳

性 别： 女

工作单位： 中山市中能检测中心有限公司



培训考核合格项目	
项目类别	项目名称
水和废水	叶绿素a、汞、砷、镉、铬、镍
海水	汞、砷、镉、铬、镍
土壤和地质	汞、砷、镉、铬、镍

发证单位： 中山市中能检测中心有限公司

发证日期： 2019 年 08 月 28 日



图 3.1-1 检测人员培训合格上岗证





### 环境检验检测人员上岗证

证 号： 051

姓 名： 杨伟杰

性 别： 男

工作单位： 中山市中能检测中心有限公司



培训考核合格项目	
项目类别	项目名称
水和废水	汞、砷、硒、镉
空气和废气	汞、砷、硒、镉、铊
土壤和沉积物	总汞、总砷、硒、镉
疾病预防控制	汞、砷、硒、镉

发证单位： 中山市中能检测中心有限公司

发证日期： 2022年02月18日



图 3.1-2 检测人员分析培训合格上岗证



### 环境检验检测人员上岗证

证 号： 052

姓 名： 朱珊珊

性 别： 女

工作单位： 中山市中能检测中心有限公司



培训考核合格项目	
项目类别	项目名称
水和废水	挥发性有机物、有机氯农药和氯苯类化合物、多氯联苯、半挥发性有机物、酚类化合物、硝基苯类化合物、苯胺类化合物、苯系物、可萃取石油烃、百菌清及拟除虫菊酯类农药、烷基汞、石油类、动植物油
环境空气与污染源废气	挥发性有机物、苯、甲苯、苯系物、丙烯晴、邻二甲苯、异丙苯、非甲烷总烃、甲烷、氯乙烯、甲醇、多氯联苯、挥发性卤代烃、氯苯类化合物、有机氯农药的测定、硝基苯类化合物、酞酸酯类、多环芳香烃、VOCs、总 VOCs、饮食业油烟
室内空气	苯、甲苯、二甲苯、乙苯、总挥发性有机物
土壤和沉积物	挥发性有机物、挥发性卤代烃、半挥发性有机物、多环芳烃、多氯联苯、有机氯农药、有机磷类和拟除虫菊酯类农药、石油类、干物质和水分、含水率

发证单位： 中山市中能检测中心有限公司

发证日期： 2021 年 11 月 05 日

图 3.1-3 检测人员培训合格上岗证



### 环境检验检测人员上岗证

证 号： 035  
 姓 名： 刘子君  
 性 别： 女  
 工作单位： 中山市中能检测中心有限公司



培训考核合格项目	
项目类别	项目名称
水和废水	溶解氧、LAS、BOD5、pH、SS、电导率、氨氮、氟化物、色度浊度、六价铬、高锰酸盐指数、总磷、总氮、磷酸盐、总残渣、可溶性总磷、可溶性总固体、全盐量、COD <sub>Cr</sub> 、三氯化氮、余氯、游离氯、总氯、石油类、动植物油、粪大肠菌群、总大肠菌群、细菌总数、硫化物、总硬度、甲醛、总氮化物、氟化物、苯胺类、硝基苯类、氯化物、白菌清及拟除虫菊酯类农药、苯胺类化合物、多氯联苯、酚类化合物、挥发性有机物、硝基苯类化合物、有机氯农药和氯苯类化合物、烷基汞
海水	溶解氧、BOD5、pH、SS、盐度、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、无机磷、石油类
环境空气与 污染源废气	苯、甲苯、二甲苯、铅酸雾、铬(六价)、砷、总 VOCs、甲烷、总烃、非甲烷总烃、二氧化硫、硝基苯类化合物、挥发性有机物、挥发性卤代烃、醛酮酯类、有机氯农药、多环芳烃、多氯联苯、甲醇、苯乙烯、异丙苯、氯乙烯、丙烯腈、氯苯类
室内空气、 工作场所	氨、甲醛、臭氧
土壤和地质	pH、水溶性氯化物和总氯化物、阳离子交换量、干物质和水分、土壤容重、土壤有机质、土壤机械组成、氯化物和总氯化物、挥发性有机物、多环芳烃、多氯联苯、酚类化合物、挥发性卤代烃、挥发性氯化物、挥发性有机物、石油烃
固体废物浸 出毒性	六价铬
噪声	环境噪声、社会生活环境噪声、工业企业厂界噪声、建筑施工厂界噪声、铁路边界噪声、道路交通噪声、振动、公共场所噪声

发证单位：中山市中能检测中心有限公司  
 发证日期：2019 年 12 月 06 日



图 3.1-4 检测人员分析培训合格上岗证



### 环境检验检测人员上岗证

证 号： 061  
 姓 名： 陈庆新  
 性 别： 男  
 工作单位： 中山市中能检测中心有限公司



培训考核合格项目	
项目类别	项目名称
水和废水	现场采样：地表水和污水监测技术规范（HJ191-2002）、污水监测技术规范（HJ911-2019）、固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）（HJ1373-2007）、水质采样技术指导（HJ494-2009）、地下水环境监测技术规范（HJ1164-2020）、水质采样样品的保存和管理技术规范（HJ493-2009）、水质湖泊和水库采样技术规范（GB/T14581-93） 现场测定：pH、水温、电导率、溶解氧、氧化还原电位、透明度、流量、浊度
空气和废气	现场采样：固定源废气监测技术规范（HJ397-2007）、固定污染源排气中颗粒物和气态污染物采样方法（GB16157-1996）、环境空气质量手工监测技术规范（HJ194-2005）、大气污染物无组织排放监测技术规范（HJ55-2000）、饮食业油烟排放标准（GB18483-2001）、环境空气质量监测点位布设技术规范（HJ664-2013）、环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法（GB/T15432-1995）、环境空气中PM10和PM2.5的测定重量法（HJ618-2011）、环境空气中PM10的测定重量法（GB/T15625-1994）、环境空气中挥发性有机物采样技术规范（HJ691-2014）、大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）、固定污染源废气挥发性有机物的采样气袋法（HJ732-2014）、危险废物、含挥发性有机物、焚烧处置设施 废气排放标准技术规范（HJ365-2007）、危险废物焚烧污染控制技术规范（HJ905-2017）、气态碳、碳氢化合物、挥发性有机物、环境空气颗粒物测定技术规范（HJ1167-2004） 现场测定：粉尘和PM10、PM2.5、二氧化硫、氮氧化物、氨气、氟化物、一氧化碳、臭氧、臭氧浓度、TSP、PM10、PM2.5、温度、相对湿度
噪声和振动	现场测定：环境噪声、社会生活环境噪声、工业企业界噪声、建筑施工场界噪声、铁路边界噪声、道路交通噪声、振动、公共场所噪声、结构传播固定设备室内噪声
疾病预防控制	生活饮用水标准检验方法水样的采集与保存 GB/T5750.2-2006 现场测定：余氯、色度、浊度、臭和味、肉眼可见物、pH
土壤和沉积物	现场采样：土壤环境监测技术规范（HJ166-2004）、海洋监测规范第8部分：沉积物的分析（GB4778.8-2007） 现场测定：砷、ORP

发证单位：中山市中能检测中心有限公司  
 发证日期：2023年02月02日

图 3.1-5 采样人员培训合格上岗证



### 环境检验检测人员上岗证

证 号： 060  
 姓 名： 张景松  
 性 别： 男  
 工作单位： 中山市中能检测中心有限公司



培训考核合格项目	
项目类别	项目名称
水和废水	现场采样：地表水和污水监测技术规范（HJ/T91-2002）、污水监测技术规范（HJ911-2019）、固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）（HJ1373-2007）、水质采样技术指导（HJ494-2009）、地下水环境监测技术规范（HJ/T164-2020）、水质采样仪器的保存和管理技术规范（HJ493-2009）、水质监测司和水质采样器（GB/T14581-93）
空气和废气	现场测试：pH、电导率、溶解氧、氨氮、总磷、透明度、流量、流速、流速剖面、固定源废气监测技术规范（HJ/T397-2007）、固定污染源废气中颗粒物和气态污染物采样方法（GB/T16157-1996）、固定污染源手工监测技术规范（HJ/T194-2005）、大气污染物采样器技术规范（HJ155-2006）、饮食业、公共饮食业油烟气的测定（GB18483-2001）、环境空气颗粒物（直读）技术规范（HJ664-2013）、环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法（GB/T15432-1995）、环境空气（PM10和PM2.5）的测定重量法（HJ618-2011）、环境空气降尘的测定重量法（GB/T15625-1994）、环境空气非甲烷总烃的测定技术导则（HJ691-2014）、恶臭污染物综合排放标准（GB16297-1996）、固定污染源废气挥发性有机物的采样气袋法（HJ732-2014）、恶臭污染物一级标准限值、焚烧炉窑设施 恶臭排放标准技术规范（HJ1363-2007）、恶臭污染物排放标准（HJ905-2017）、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度、大气污染物综合排放标准（HJ167-2004）
噪声和振动	现场测试：噪声测试、社会生活环境噪声、工业企业和商业区、建筑施工场界噪声、铁路边界噪声、道路交通噪声、振动、公共场所噪声、结构传声固定设备、内噪声
疾病预防控制	生活饮用水标准检验方法水样的采集与保存（GB/T5750.2-2006）
土壤和沉积物	现场测试：余氯、浊度、透明度、臭和味、肉眼可见物、pH 现场采样：土壤环境监测技术规范（HJ/T166-2004）、地下水环境监测技术规范（HJ/T166-2004）、水质采样器（GB/T14581-93）、水质采样器（GB/T14581-93）

发证单位： 中山市中能检测中心有限公司  
 发证日期： 2023 年 02 月 02 日

图 3.1-6 采样人员培训合格上岗证



### 3.2 设备

本项目涉及的仪器包括采样仪器和实验室分析仪器均按要求进行检定或校准，且在有效期内。本项目使用的主要仪器设备见表 3.2-1。其部分检定/校准证书见图 3.2-2~图 3.2-4。

表 3.2-1 主要设备一览表

序号	设备名称	型号	仪器编号	检定/校准有效期
1	数字瓶口滴定仪	WF08-Titrette-50ml	ZNJC-YQ-200	2024-01-04
2	电感耦合等离子联用仪	7800	ZNJC-YQ-152	2023-05-24
3	可见分光光度计	V-5600	ZNJC-YQ-186	2023-07-11
4	气相色谱仪	8890	ZNJC-YQ-223	2025-03-15
5	气相质谱联用仪	7890B-5977B	ZNJC-YQ-133	2024-03-15
6	全自动流动注射分析仪	BDFIA-8000	ZNJC-YQ-225	2024-03-16
7	台式数显酸度计	PHS-3E	ZNJC-YQ-270	2024-02-16
8	原子荧光光度计	AFS-8230	ZNJC-YQ-044	2023-04-05
9	原子荧光光度计	BAF-2000	ZNJC-YQ-226	2024-03-15
10	浊度计	2100Q	ZNJC-YQ-262	2023-10-18
11	可见分光光度计	N2	ZNJC-YQ-018	2023-04-05
12	离子色谱仪	ECO 型离子色谱仪 (925)	ZNJC-YQ-134	2024-03-16
13	多参数测试仪	HI98194	ZNJC-YQ-193	2023-10-09
14	电子天平	FA2104	ZNJC-YQ-004	2023-04-05





广东省中山市质量计量监督检测所  
Guangdong Zhongshan Quality Supervision and Inspection Institute

# 检定证书

VERIFICATION CERTIFICATE

证书编号:  
Certificate No.



W923004881

第 1 页, 共 3 页  
Page of

委托方 Client	中山市中能检测中心有限公司		
委托方联络信息 Contact Information	中山市石岐区民盖路1号石岐第一创业园第5栋3楼		
计量器具名称 Description	气相色谱仪		
型号/规格 Model/Type	8890		
制造厂 Manufacturer	Agilent		
出厂编号 Serial No.	CN2048A020	设备编号 Equipment No.	ZNJC-YQ-223
接收日期 Date of Receipt	2023 年 03 月 16 日 Y M D		
检定结论 Conclusion	合格		
检定日期 Date of Verification	2023 年 03 月 16 日 Y M D		
依据检定规程, 被检仪器检定周期不超过 24 个月 The verification period is within 24 months			



批准人  
Approved Signatory

*(Signature)*

朱健军

核 验  
Reviewed by

*(Signature)*

李斌

检 定  
Verified by

*(Signature)*

胡耀文

检定专用章  
stamp

地址: 广东省中山市东区博爱六路18号  
Address: No. 18,博爱 6th Road, East District, Zhongshan  
Guangdong, P.R.China  
传真: (0760)88228679  
EIA

电话: (0760)88321709 88131404  
Telephone  
邮编: 528403  
Post Code  
网址: www.zszjz.com  
Website

6024937

图 3.2-2 气相色谱-质谱联用仪证书



**深圳天溯计量检测股份有限公司**  
ShenZhen Tiansu Calibration and Testing Co., Ltd.

## 校准证书

Calibration Certificate

中国认可  
国际互认  
校准  
CALIBRATION  
CNAS L59138

第 1 页 共 4 页  
Page of

证书编号 <i>Certificate No.</i>	Z20219-L168734G		
客户名称 <i>Client Name</i>	中山市中融检测中心有限公司		
地址 <i>Address</i>	中山市石岐区民基路1号石岐创业园5幢3楼		
仪器名称 <i>Description</i>	电感耦合等离子质谱仪		
型号/规格 <i>Model/Type</i>	7800	制造厂商 <i>Manufacturer</i>	安捷伦
出厂编号 <i>Serial Number</i>	JP18131104	管理编号 <i>Management No.</i>	ZUJ-YQ-152
接收日期 <i>Date of Receipt</i>	2021 年 <i>Year</i>	05 月 <i>Month</i>	26 日 <i>Day</i>
校准日期 <i>Calibration Date</i>	2021 年 <i>Year</i>	05 月 <i>Month</i>	26 日 <i>Day</i>
建议下次校准日期 <i>Due Date</i>	2023 年 <i>Year</i>	05 月 <i>Month</i>	25 日 <i>Day</i>
发布日期 <i>Issue Date</i>	2021 年 <i>Year</i>	05 月 <i>Month</i>	26 日 <i>Day</i>

发证单位(专用章)  
*Issued by (stamp)*

批准:  
*Approved by* 刘春平 (科室主任)

核验:  
*Inspected by* 毛燕

校准:  
*Calibrated by* 王亮

地址: 深圳市龙岗区宝龙街道宝龙社区锦龙大道2号精瓷科技工业厂区1号楼1层-6层、4号楼1层-5层  
 ADD: 1-5/F 4/B, 1-6/F 1/B Jingding Industrial Zone, No. 2, Jinlong Avenue, Baolong community, Baolong Street, Longgang District, Shenzhen

邮编(Post Code): 518116  
 电话(TEL): 0755-84815081  
 网址: <http://www.tiansu.org>  
 Email: zskf@tiansu.org

图 3.2-3 电感耦合等离子体质谱仪仪器证书



广东省中山市质量计量监督检测所  
Guangdong Zhongshan Quality Supervision and Inspection Institute

# 检定证书

## VERIFICATION CERTIFICATE

证书编号: 9922005492  
Certificate No.

第 1 页, 共 3 页  
Page of

委托方 Client	中山市中能检测中心有限公司	
委托方联络信息 Contact Information	中山市石岐区民益路1号石岐第一创业园第5栋3楼	
计量器具名称 Description	可见分光光度计	
型号/规格 Model/Type	N2	
制造厂 Manufacturer	上海仪电分析仪器有限公司	
出厂编号 Serial No.	471815010115030003	设备编号 Equipment No. ZJJC-TQ-018
接收日期 Date of Receipt	2022 年 04 月 06 日 Y M D	
检定结论 Conclusion	III级合格	
检定日期 Date of Verification	2022 年 04 月 06 日 Y M D	
依据检定规程, 被检仪器检定周期不超过 12 个月 The verification period is within 12 months		

批准人  
Approved Signatory

核验  
Reviewed by

检定  
Verified by

地址: 广东省中山市东区长发六路48号  
Address: No. 48, Boshui 6th Road, East District, Zhongshan  
Guangdong Province, PRC  
传真: (0760)88228679  
Fax

电话: (0760)88321709 88331404  
Telephone  
邮编: 528403  
Post Code  
网址: www.zsjc.com  
Website

5018497

图 3.2-4 可见分光光度计仪器证书



### 3.3 方法

为了保证检测结果的准确性，实验室分析所用试剂均满足标准方法要求，为优级纯、色谱纯等，见表 3.3-1，并经过验收合格后使用。

表 3.3-1 主要试剂、级别及品牌

试剂	级别	品牌	验收评价
盐酸	GR	广州化学试剂厂	合格
硝酸	GR	天津科密欧化学试剂有限公司	合格
硫脲	AR	广州化学试剂厂	合格
抗坏血酸	AR	广州化学试剂厂	合格
氢氟酸	GR	广州化学试剂厂	合格
高氯酸	GR	成都市科隆化学品有限公司	合格
氢氧化钠	GR	天津市光复科技发展有限公司	合格
碳酸钠	GR	天津市大茂化学试剂产	合格
氯化镁	AR	广州市金华大化学试剂有限公司	合格
磷酸氢二钾	AR	广州化学试剂厂	合格
磷酸二氢钾	AR	广州化学试剂厂	合格
正己烷	色谱纯	广州化学试剂厂	合格
二氯甲烷	色谱纯	上海安普实验科技股份有限公司	合格
丙酮	色谱纯	上海安普实验科技股份有限公司	合格
甲醇	色谱纯	上海安普实验科技股份有限公司	合格

### 3.4 方法

本次检测分析所采用的分析方法参见表 1.2-1，所有项目均通过广东省市场监督管理局检验检测机构资质认定。

### 3.5 环境

实验室配备了空调、抽湿机、温湿度计等设备，确保环境条件能够满足本次检测的要求。部分实验室环境控制要求见表 3.5-1。





表 3.5-1 实验室环境控制要求一览表

实验室	温度要求	湿度要求
分析二室	(15~30) °C	<85%
重金属一室	(10~30) °C	<80%
重金属二室	(10~30) °C	<80%
无机仪器室	(15~30) °C	<80%
天平室	(10~30) °C	<80%
高温室	(10~30) °C	<85%
冷库	(0~4) °C	—
无机前处理室	(15~30) °C	<85%
有机分析一室	(15~30) °C	<85%
有机分析二室	(15~30) °C	<85%
有机前处理室	(15~30) °C	<85%

### 3.6 实验室分析方法前处理/预处理过程步骤

表 3.6-1 地下水实验室分析方法前处理/预处理过程步骤

序号	项目	标准方法名称	样品前处理（预处理）处理步骤
1	总硬度	GB/7477-1987	无
2	溶解性总固体	DZ/T0064.9-2021	105°C烘干重量法：将洗净的蒸发皿放入烘箱内，在 105°C±2°C烘干 1h 后，放入干燥器内，冷却、称重，重复烘干、称重，直至恒重。
3	硫酸盐	HJ/T 342-2007	加入盐酸使得样品在酸性条件下，加入铬酸钡生成沉淀，经过滤除去沉淀，制备成可供仪器分析的样品。
4	氯化物	GB 11896-1989	加入氢氧化铝悬浮液进行沉降过滤，制备成可供仪器分析的样品。
5	挥发酚	HJ 825-2017	无
6	阴离子表面活性剂	HJ 826-2017	无
7	耗氧量	GB/T5750.7-2006	向 250ml 锥形瓶内加入 1ml 硫酸溶液及少量高锰酸钾标准溶液，煮沸数分钟，取下锥形瓶用草酸钠标准使用溶液滴定至微红色，将溶液弃去；吸取 100ml 水样置于 250ml 锥形瓶中；加入 5.00ml 1+3 的硫酸；用滴定管加入 10.00ml 浓度约为 0.01mol/L 的高锰酸钾标准溶液，摇匀后置于沸水浴内 30min；取下锥形瓶，趁热加入 10.00ml 浓度为 0.01mol/L 草酸钠标准使用液；充分摇匀，使红色褪尽；于白色背景上，自滴定管滴入浓度 0.01mol/L 的高锰酸钾标准溶液，至溶液呈微红色即终点；向滴定至终点的水样中，趁热加入 10.00ml 浓度为 0.01mol/L 草酸钠标准使用液，立即用高锰酸钾标准溶液滴定，至溶液呈微红色，记录 V <sub>2</sub> 。
8	氨氮	HJ 535-2009	调节 pH 至中性范围，根据样品的不同性状进行絮凝沉淀，过滤，抽滤，去除余氯，预蒸馏，稀释。



序号	项目	标准方法名称	样品前处理(预处理)处理步骤
9	硫化物	HJ 1226-2021	取 200 ml 混匀的水样迅速转移至 500ml 蒸馏瓶中, 再加入 5ml 抗氧化剂溶液, 轻轻摇动, 加数粒玻璃珠。量取 20.0ml 氢氧化钠溶液于 100ml 吸收管中作为吸收液, 插入馏出液导管至吸收液液面以下, 以保证吸收完全。打开冷凝水, 向蒸馏瓶中迅速加入 10m 盐酸溶液, 立即盖紧塞子, 打开温控电炉, 调节到适当的加热温度, 以 2 ml/min~4 ml/min 的馏出速度蒸馏。当吸收管中的溶液体积达到约 60ml 时, 撤下蒸馏瓶, 取下吸收管, 停止蒸馏。用少量除氧去离子水冲洗馏出液导管, 并入吸收液中, 待测。
10	硝酸盐氮	GB/T7480-1987	加入氢氧化铝悬浮液进行沉降过滤, 放置于蒸发皿中加入适量氢氧化钠溶液, 使得样品 pH≈8 并蒸发至干, 加入酚二磺酸试剂用玻璃棒研磨, 放置片刻, 再研磨一次, 放置 10min, 加水约 10ml。在搅拌下加入氨水, 如有沉淀需过滤, 或滴加 EDTA 二钠, 搅拌至沉淀溶解, 制备成可供仪器分析的样品。
11	亚硝酸盐氮	GB/T7493-1987	加入氢氧化铝悬浮液进行沉降过滤, 制备成可供仪器分析的样品。
12	氰化物	HJ 823-2017	加入硝酸锌和酒石酸, 在 pH=4 的条件下, 加热蒸馏, 简单氰化物和部分络合氰化物以氰化氢的形式被蒸馏出, 用氢氧化钠溶液吸收, 制备成可供仪器分析的样品。
13	氟化物	GB7484-1987	无
14	碘化物	HJ 778-2015	无
15	汞	HJ 694-2014	取适量混匀后水样于 10mL 比色管中, 加入 1.00mL 盐酸-硝酸溶液, 加塞混匀, 置于沸水浴中加热消解 1h, 期间摇动 1~2 次并开盖放气; 冷却, 用水定容至标线, 混匀, 待测。
16	砷、硒	HJ 694-2014	取适量混匀后水样于 150mL 锥形瓶中, 加入 5.00mL 硝酸-高氯酸混合酸, 于电热板上加热至冒白烟, 冷却; 加入 5.00mL 盐酸溶液, 加热至黄褐色烟冒尽, 冷却; 转移至 50mL 比色管中, 加水稀释定容, 混匀, 待测。
17	钠、铝、锰、铁、镍、铜、锌、银、镉、锡、铅	HJ 700-2014	无
18	六价铬	DZ/T0064.17-2021	无
19	挥发性有机物	HJ 639-2012	用移液枪快速取 5mL 水样加入到 40mL 棕色样品瓶中, 若水样有浮油或有机气味较大, 则取适量水样到 40mL 棕色样品瓶中。
20	可萃取性石油烃 (C10-C40)	HJ894-2017	将样品全部转移至 2L 分液漏斗, 量取 60mL 二氯甲烷洗涤样品, 全部转移至分液漏斗, 振荡 5min, 放气后静置至两相分离, 收集有机相, 重复萃取 2 次, 合并萃取液。将萃取液通过无水硫酸钠脱水。水相全部转移至 1000mL 量筒, 测量样品体积并记录。将萃取液使用 K-D 浓缩装置浓缩至约 1mL, 加入 10mL 正己烷, 浓缩至约 1mL, 用硅酸镁净化柱净化后浓缩至约 1mL, 用正己烷定容至 1.0mL, 待测。





3.7 样品时效性

表 3.7-1 地下水样品采集和保存情况

报告编号	检测参数	采样容器	采样时间	样品接收时间	前处理时间	分析时间	保存时间和条件	符合性评价		
(中山)中能检测(委)字(2023)第0297号	pH值(现场)	--	2023.03.23	现场测定	--	2023.03.23	--	符合		
	浊度(现场)	--		现场测定	--	2023.03.23	--	符合		
	肉眼可见物(现场)	--		现场测定	--	2023.03.23	--	符合		
	色度	--		现场测定	--	2023.03.23	--	符合		
	挥发酚	玻璃瓶						1~5°C避光,用磷酸调至pH=4	符合	
	臭和味	塑料瓶						6h, 1~5°C冷藏	符合	
	氨氮	塑料瓶						7d, 硫酸, pH<2, 4°C冷藏	符合	
	阴离子表面活性剂	塑料瓶						2d, 0~5°C冷藏, 用H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 酸化	符合	
	亚硝酸盐氮	塑料瓶				2023.03.23	2023.03.24	2023.03.24	24h, 原样	符合
	硝酸盐	塑料瓶						2023.03.24	24h, <4°C以下	符合
	氟化物	玻璃瓶						2023.03.27	1个月, 原样	符合
	溶解性总固体	棕色玻璃瓶						2023.03.24	24h, 原样	符合
	氯化物	塑料瓶						2023.03.24	1个月, 原样	符合



广东兴达鸿业电子有限公司土壤环境自行监测

续上表 3.7-1

报告编号	检测参数	采样容器	采样时间	样品接收时间	前处理时间	分析时间	保存时间和条件	符合性评价
(中山)中能检测(委)字(2023)第0297号	总硬度	塑料瓶	2023.03.23	2023.03.23	--	2023.03.24	24h, 原样	符合
	碘化物	棕色玻璃瓶			--	2023.03.23	24h, 1~4°C冷藏	符合
	硫酸盐	塑料瓶			--	2023.03.24	1个月, 1~5°C冷藏	符合
	耗氧量	棕色玻璃瓶			--	2023.03.24	24h, <4°C以下	符合
	硫化物	塑料瓶			2023.03.24	2023.03.24	24h, 1L水样加NaOH至pH9, 常温避光	符合
	氰化物	塑料瓶			--	2023.03.24	24h, <4°C以下	符合
	六价铬	棕色玻璃瓶			--	2023.03.24	24h; 原样	符合
	汞、砷、硒	塑料瓶			汞: 2023.03.27 砷: 2023.03.24 硒: 2023.03.24	汞: 2023.03.27 砷: 2023.03.28 硒: 2023.03.24	14d; 盐酸 1.25mL	符合
	钠、铝、锰、铁、镍、铜、锌、银、镉、锡、铅	塑料瓶			--	2023.04.03	14d, 硝酸, pH≤2	符合
	挥发性有机物	棕色玻璃瓶			--	2023.03.29	14d, <4°C以下 冷藏	符合
	可萃取性石油烃(C10-C40)	棕色玻璃瓶			2023.03.28	2023.04.03	3d, 盐酸 pH≤2, <4°C, 冷藏避光	符合



### 3.8 实验室内部质控

中能检测在实验室内部实行了严格的质控程序，包括平行样品、方法空白、实验室质控样、基体加标等质控手段，具体如下：

#### 有机：

5%的平行样品(Dup)：每 20 个样品提供一套平行样品的结果，如果单批送样不足 20 个样品，也要提供一套平行样品结果；有机检测的平行样结果的相对偏差(RPD)小于 40%；

5%的方法空白(MB)：每 20 个样品提供一套方法空白的结果，如果单批送样不足 20 个样品，也要提供一套方法空白结果；要求方法空白的检出值小于报告限值(LOR)。

5%实验室控制样(LCS)：每 20 个样品提供一套实验室控制样品(LCS)。

5%的基体加标(MS)：每 20 个样品提供一套基体加标样品的结果。

如果单批送样不足 20 个样品，也要提供以上的实验室控制样结果，另外，有机检测的每个样品包括质控样品均要进行替代物(Surrogate)加标检测。

#### 金属：

5%的方法空白(MB)：每 20 个样品提供一套方法空白的结果，如果单批送样不足 20 个样品，也要提供一套方法空白结果；要求方法空白的检出值小于报告限值(LOR)；

10%的实验室平行样 (DUP)，即每 10 个样品做 1 个平行样；金属检测的实验室平行样结果的相对偏差符合相关标准偏差要求；

5%的有证标样(CRM)，即每 20 个样品做 1 个有证标样。

#### 无机：

5%的方法空白(MB)：每 20 个样品提供一套方法空白的结果，如果单批送样不足 20 个样品，也要提供一套方法空白结果；要求方法空白的检出值小于报告限值(LOR)；

5%的实验室平行样 (DUP)，即每 20 个样品做 1 个平行样；无机检测的实验室平行样结果的相对偏差符合相关标准偏差要求。

5%的有证标准物质 (CRM)，即每 20 个样品做 1 个有证标准物质。

实验室活动均处于质量受控过程，其提供的检测结果均准确、有效、客观和真实，能够满足方法标准规定的质量控制要求。



### 3.9 实验室数据审核

根据相关检测分析方法得到结果后，检测人员对原始数据进行自查，对异常数据，校对原始记录。无误后，由实验室主管再次审核原始数据、分析方法、分析条件是否有误或满足测试测试要求，并审核测试结果，无误后将分析结果传入 Lims 系统。检测报告由质量部主管审核，授权签字人批准签发。

## 四、报告组成和质量控制

### 4.1 报告组成

本项目出具报告 1 份，编号见表 4.1-1。

地下水样品 8 个、全程序空白样品 1 个、运输空白 1 个、现场平行样品 1 个，共 11 个地下水样品。

表 4.1-1 报告编号及现场质控组成

报告编号	地下水			
	样品	全程序空白	运输空白	现场平行样
(中山)中能检测(委)字(2023)第 0297 号	8	1	1	1

### 4.2 项目质量控制统计

为保证样品测试分析结果的精密度和准确度，实验室在分析测试阶段，加入了水样的实验室平行样，空白样，空白加标、基质加标等质量质控方式，以保障实验室数据的准确性和稳定性。

质控控制范围的参考原则是优先标准方法，若标准方法中没有明确，则参考《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）中的控制范围。表 4.2-1 列明了地下水样品平行样相对偏差及加标回收的范围参考依据。

表 4.2-1 地下水平行样相对偏差及加标回收的范围参考依据

检测项目	相对偏差%	加标回收%	依据来源
pH 值	±0.1 个 pH 单位 *	--	DZ/T 0064.5-2021
浊度	<20	--	HJ 1075-2019
总硬度	<20	--	GB/T7477-1987
溶解性总固体	<20	--	DZ/T 0064.9-2021
硫酸盐	<10	--	HJ/T 342-2007



氯化物	<20	--	GB 11896-1989
挥发酚	<20	空白加标: 90~110; 基体加标: 70~120	HJ 825-2017
阴离子表面活性剂	<25	90~110	HJ 826-2017
碘化物	--	80~120	HJ 778-2015
硫化物	<20	60~120	HJ 1226-2021
耗氧量	<10	--	DZ/T 0064.68-2021
氨氮	<20	--	HJ 535-2009
硝酸盐氮	<20	--	GB/T 7480-1987
亚硝酸盐氮	<10	--	GB/T 7493-1987
氰化物	<20	空白加标: 90~110; 基体加标: 70~120	HJ 823-2017
氟化物	<10	--	GB 7484-1987
钠、铝、锰、铁、 镍、铜、锌、银、 镉、锡、铅	<20	70~130	HJ 700-2014
六价铬	<20	70~130	DZ/T 0064.17-2021
汞、砷、硒	<20	70~130	HJ 694-2014
挥发性有机物	<30	空白加标: 80~120; 基体加标: 60~130	HJ 639-2012
可萃取性石油烃 (C10-C40)	--	70~120	HJ894-2017

### 4.3 项目质控统计汇总

#### 4.3.1 现场平行样质控结果

本项目采集地下水样品 8 个，同时按质控要求采集现场平行样 1 个，占比为 12.5%，合格率均为 100%。

#### 4.3.2 空白样品质控结果

本项目共开展了地下水全程序空白共 37 项、运输空白共 8 项，所有参数检测结果显示均低于检出限。

#### 4.3.3 实验室内部质控结果

本项目共分析地下水现场测定类样品共 4 个，地下水无机及非金属样品共 15 个，地下水重金属类样品共 15 个，地下水挥发性有机物样品共 8 个，实验室质控统计结果详见“附表 1 地下水样品质量控制统计表”。

**地下水无机及非金属：**





挥发酚项目 2 个实验室空白分析、1 个实验室平行样分析、1 个空白加标分析、1 个基体加标分析、1 个有证标样分析，分别占比 20.0%、10.0%、10.0%、10.0%、10.0%；质控样品合格率为 100%。

氨氮项目 2 个实验室空白分析、1 个实验室平行样分析、1 个有证标样分析，分别占比 20.0%、10.0%、10.0%；质控样品合格率为 100%。

阴离子表面活性剂项目 2 个实验室空白分析、1 个实验室平行样分析、1 个空白加标、1 个有证标样分析，分别占比 20.0%、10.0%、10.0%、10.0%；质控样品合格率为 100%。

亚硝酸盐氮项目 2 个实验室空白分析、1 个实验室平行样分析、1 个有证标样分析，分别占比 20.0%、10.0%、10.0%；质控样品合格率为 100%。

硝酸盐氮项目 2 个实验室空白分析、1 个实验室平行样分析、1 个有证标样分析，分别占比 20.0%、10.0%、10.0%；质控样品合格率为 100%。

氟化物项目 2 个实验室空白分析、2 个实验室平行样分析、1 个有证标样分析，分别占比 20.0%、20.0%、10.1%；质控样品合格率为 100%。

溶解性总固体项目 1 个实验室平行样分析，占比 10.0%；质控样品合格率为 100%。

氯化物项目 2 个实验室空白分析、1 个实验室平行样分析、1 个有证标样分析，分别占比 20.0%、10.1%、10.1%；质控样品合格率为 100%。

总硬度项目 2 个实验室空白分析、1 个实验室平行样分析，分别占比 20.0%、10.0%；质控样品合格率为 100%。

碘化物项目 2 个实验室空白分析、1 个实验室平行样分析、1 个空白加标分析、1 个有证标样分析，分别占比 20.0%、10.0%、10.0%、10.0%；质控样品合格率为 100%。

硫酸盐项目 2 个实验室空白分析、1 个实验室平行样分析、1 个有证标样分析，分别占比 20.0%、10.1%、10.0%；质控样品合格率为 100%。

耗氧量项目 1 个实验室平行样分析、1 个有证标样分析，分别占比 11.1%、11.1%；质控样品合格率为 100%。

硫化物项目 2 个实验室空白分析、2 个实验室平行样分析、2 个基体加标分析、1 个有证标样分析，分别占比 20.0%、20.0%、20.0%、10.0%；质控样品合格率为 100%。

氰化物项目 2 个实验室空白分析、1 个实验室平行样分析、1 个空白加标分析、1 个基体加标分析，分别占比 20.0%、10.0%、10.0%、10.0%；质控样品合格率为 100%。

**地下水重金属类：**





六价铬项目 2 个实验室空白分析、1 个实验室平行样分析、1 个有证标样分析，分别占比 20.0%、10.0%、10.0%；质控样品合格率为 100%。

汞、砷、硒、项目 2 个实验室空白分析、2 个实验室平行样分析、1 个基体加标分析、1 个有证标样分析，分别占比 20.0%、20.0%、10.0%、10.0%；质控样品合格率为 100%。

钠、铝、锰、铁、镍、铜、锌、银、镉、锡、铅项目 2 个实验室空白分析、1 个实验室平行样分析、1 个基体加标分析、1 个加标平行样分析、1 个有证标样分析，分别占比 20.0%、10.0%、10.0%、10.0%、10.0%；质控样品合格率为 100%。

#### 地下水挥发性有机物：

1 个实验室空白分析、1 个实验室平行样分析、1 个空白加标分析、1 个基体加标分析，分别占比 9.1%、9.1%、9.1%、9.1%；质控样品合格率为 100%。3 个替代物分析，占比 100%；质控样品合格率为 100%。

#### 地下水有机物类：

可萃取性石油烃（C10-C40）项目 1 个实验室平行样分析、1 个空白加标分析，分别占比 11.1%、11.1%；质控样品合格率为 100%。

#### 地下水现场测定类：

浊度项目样品 2 个实验室空白分析、1 个实验室平行样分析、1 个有证标样分析，分别占比 25.0%、12.5%、12.5%；质控样品合格率为 100%。

pH 值项目 1 个实验室平行样分析、1 个有证标样分析，分别占 12.5%、12.5%；质控样品合格率为 100%。

色度项目 1 个有证标样分析分别占比 12.5%；质控样品合格率为 100%。

## 五、项目质量控制小结

1、实验室按 HJ164-2020《地下水环境监测技术规范》和其他相关检测标准的要求开展现场采样，拍摄相关现场照片和填写水采样记录表等。且第一时间将样品放置保温箱保存，及时流转至实验室，并填写流转记录和拍摄流转照片。

2、实验室人员配备充足和分析设备齐整，测试过程按照实验室质量管理体系进行，有能力保障样品的分析测试结果并科学严格的控制分析测试过程的进行。

3、实验室严格按照质量控制的规范要求进行分析测试，其中样品的现场平行样、实验室平行样、实验室空白样和样品加标样等在数量上和结果上均满足规范要求，能有效控制和保证结果的准确性。详细请参见：“附表 1 地下水样品质量控制统计表”。







2023 年 10 月检测质控报告



中山市中能检测中心有限公司

# 质量控制报告

项目名称：广东兴达鸿业电子有限公司土壤和地下水自行监测

委托单位：广东兴达鸿业电子有限公司

报告日期：2023 年 12 月 15 日

检测单位：中山市中能检测中心有限公司



编制人：

审核人：

批准人：

**本公司通讯资料：**

联系地址：中山市石岐区民盈路 1 号第一创业园 5 栋 3 楼

邮政编码：528400

联系电话：0760-88791102

传 真：0760-88791109





目 录

一、项目概况.....	1
1.1 概况简介.....	1
1.2 样品检测参数和方法.....	2
二、采样工作和样品流转.....	6
2.1 采样前准备.....	6
2.1.1 工具准备.....	6
2.1.2 确定采样负责人.....	7
2.1.3 制定采样计划.....	7
2.1.4 采样器材与现场监测仪器的准备.....	7
2.2 土壤、地下水的现场采集.....	7
2.2.1 土壤样品采集.....	7
2.2.2 地下水样品采集.....	8
2.3 采样小组自检.....	9
2.4 质量监督员检查.....	9
2.5 采样记录.....	10
2.6 样品流转.....	14
2.7 采样小结.....	16
三、实验室质量保证及质量控制.....	16
3.1 人员.....	16
3.2 设备.....	26
3.3 试剂.....	31
3.4 方法.....	31
3.5 环境.....	31
3.6 样品制备.....	32
3.7 实验室分析方法前处理/预处理过程步骤.....	34
3.8 样品时效性.....	37
3.9 实验室内部质控.....	40
3.10 实验室数据审核.....	41
四、报告组成和质量控制.....	41
4.1 报告组成.....	41
4.2 项目质量控制统计.....	41
4.3 项目质控统计汇总.....	43
4.3.1 现场平行样质控结果.....	43
4.3.2 空白样品质控结果.....	43
4.3.3 实验室内部质控结果.....	43
五、项目质量控制小结.....	46





## 一、项目概况

### 1.1 概况简介

本次承接项目为：广东兴达鸿业电子有限公司土壤和地下水自行监测。

中山市中能检测中心有限公司（以下简称“我司”）于2023年10月受中山市广东兴达鸿业电子有限公司（以下简称“甲方”）委托，承接该项目的样品采集和样品实验分析测试内容。

本项目采集土壤样品9个、全程序空白样品1个、运输空白样品1个、现场平行样品1个，共12个土壤样品。

本项目采集地下水样品8个、全程序空白样品2个、运输空白2个、现场平行样品2个，共14个地下水样品。

土壤检测项目：金属类共7项、挥发性有机物27项、半挥发性有机物共11项、有机物-总石油烃共1项、无机共2项。

地下水检测项目：金属类共15项、挥发性有机物共8项、无机共15项、现场测定4项。

点位布置图见下图1.1-1。

具体检测项目见下表1.2-1土壤样品检测参数和方法，表1.2-2地下水样品检测参数和方法。





广东兴达鸿业电子有限公司土壤和地下水自行监测



- 注：1、S8~S15 为土壤采样点位。  
 2、W1~W7 为地下水采样点位。  
 3、BD 为土壤和地表水背景点采样点位。

1.1-1 场地点位布设图

1.2 样品检测参数和方法

依据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）以及委托方要求，明确了样品检测参数和方法。此次检测项目和分析方法具体见表 1.2-1 和表 1.2-2。

表 1.2-1 土壤样品检测参数和方法

序号	检测项目	检测方法	方法标准号	检出限	单位	资质	数量
1	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》	HJ 962-2018	0.01	无量纲	是	10
2	氰化物	《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 4.2 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法》	HJ 745-2015	0.04	mg/kg	是	10
3	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	是	10
4	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	10	mg/kg	是	10
5	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测	GB/T	0.002	mg/kg	是	10

广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告



广东兴达鸿业电子有限公司土壤和地下水自行监测

序号	检测项目	检测方法	方法标准号	检出限	单位	资质	数量
		定 原子荧光法 第1部分:土壤中总汞的测定》	22105.1-2008				
6	砷	《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	0.01	mg/kg	是	10
7	镉	《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	0.01	mg/kg	是	10
8	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	1	mg/kg	是	10
9	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	3	mg/kg	是	10
10	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	土壤和沉积物 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 的测定 气相色谱法	HJ 1021-2019	6	mg/kg	是	10
11	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	0.0019	mg/kg	是	12
12	甲苯	《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	0.0013	mg/kg	是	12
13	乙苯	《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	0.0012	mg/kg	是	12
14	间,对-二甲苯	《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	0.0012	mg/kg	是	12
15	邻-二甲苯	《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	0.0012	mg/kg	是	12
16	苯乙烯	《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	0.0011	mg/kg	是	12
17	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	0.0010	mg/kg	是	12
18	氯乙烯	《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	0.0010	mg/kg	是	12
19	1,1-二氯乙烯	《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	0.0010	mg/kg	是	12
20	二氯甲烷	《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	0.0015	mg/kg	是	12
21	反式-1,2-二氯乙烯	《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	0.0014	mg/kg	是	12
22	1,1-二氯乙烷	《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	0.0012	mg/kg	是	12
23	顺式-1,2-二氯乙烯	《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	0.0013	mg/kg	是	12
24	1,1,1-三氯乙烷	《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	0.0013	mg/kg	是	12
25	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	0.0013	mg/kg	是	12
26	1,2-二氯乙烷	《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	0.0013	mg/kg	是	12
27	三氯乙烯	《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	0.0012	mg/kg	是	12
28	1,2-二氯丙烷	《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	0.0011	mg/kg	是	12



广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告



广东兴达鸿业电子有限公司土壤和地下水自行监测

序号	检测项目	检测方法	方法标准号	检出限	单位	资质	数量
29	1,1,2-三氯乙烷	《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	0.0012	mg/kg	是	12
30	四氯乙烯	《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	0.0014	mg/kg	是	12
31	1,1,1,2-四氯乙烷	《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	0.0012	mg/kg	是	12
32	1,1,1,2,2-五氯乙烷	《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	0.0012	mg/kg	是	12
33	1,2,3-三氯丙烷	《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	0.0012	mg/kg	是	12
34	氯苯	《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	0.0012	mg/kg	是	12
35	1,4-二氯苯	《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	0.0015	mg/kg	是	12
36	1,2-二氯苯	《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	0.0015	mg/kg	是	12
37	三氯甲烷(氯仿)	《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	0.0011	mg/kg	是	12
38	2-氯苯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	0.06	mg/kg	是	10
39	萘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	是	10
40	苯并(a)蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	是	10
41	蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	是	10
42	苯并(b)荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	0.2	mg/kg	是	10
43	苯并(k)荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	是	10
44	苯并(a)芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	是	10
45	茚并(1,2,3-cd)芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	是	10
46	二苯并(a,h)蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	是	10
47	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	是	10
48	苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	是	10

表 1.2-2 地下水样品检测参数和方法

序号	检测项目	检测方法	方法标准号	检出限	单位	资质	数量
1	挥发酚(以苯酚计)	《水质 挥发酚的测定 流动注射-4-氨基安替比林分光光度法》	HJ 825-2017	0.002	mg/L	是	12
2	臭和味	文字描述法(B) 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局	2002年 3.1.3.1	--	--	是	8

广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告



广东兴达鸿业电子有限公司土壤和地下水自行监测

序号	检测项目	检测方法	方法标准号	检出限	单位	资质	数量
3	色度	《地下水水质分析方法 第4部分：色度的测定 铂-钴标准比色法》	DZ/T 0064.4-2021	5	度	是	8
4	氨氮(以氮计)	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	HJ 535-2009	0.025	mg/L	是	12
5	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 流动注射-亚甲基蓝分光光度法》	HJ 826-2017	0.04	mg/L	是	12
6	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》	GB/T 7493-1987	0.003	mg/L	是	12
7	硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法》	GB/T 7480-1987	0.02	mg/L	是	12
8	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》	GB 7484-1987	0.05	mg/L	是	12
9	溶解性总固体	《地下水水质分析方法 第9部分：溶解性固体总量的测定 重量法》	DZ/T 0064.9-2021	--	mg/L	是	12
10	氯化物(以氯离子计)	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》	GB 11896-1989	10	mg/L	是	12
11	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法》	GB/T7477-1987	5.0	mg/L	是	12
12	碘化物	《水质碘化物的测定离子色谱法》	HJ 778-2015	0.002	mg/L	是	12
13	硫酸盐(以硫酸根计)	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法》	HJ/T 342-2007	5	mg/L	是	12
14	耗氧量	《地下水水质分析方法 第68部分：耗氧量的测定酸性高锰酸钾滴定法》	DZ/T 0064.68-2021	0.4	mg/L	是	10
15	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》	HJ 1226-2021	0.003	mg/L	是	12
16	氰化物(以氰离子计)	《水质 氰化物的测定 流动注射-分光光度法》	HJ 823-2017	0.001	mg/L	是	12
17	六价铬	《地下水水质分析方法 第17部分：总铬和六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法》	DZ/T 0064.17-2021	0.004	mg/L	是	12
18	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	HJ 694-2014	0.04	μg/L	是	12
19	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	HJ 694-2014	0.3	μg/L	是	12
20	硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	HJ 694-2014	0.4	μg/L	是	12
21	钠	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	HJ 700-2014	6.36	μg/L	是	12
22	铝	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	HJ 700-2014	1.15	μg/L	是	12
23	铬	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	HJ 700-2014	0.11	μg/L	是	12
24	锰	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	HJ 700-2014	0.12	μg/L	是	12
25	铁	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	HJ 700-2014	0.82	μg/L	是	12
26	镍	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	HJ 700-2014	0.06	μg/L	是	12



广东兴达鸿业电子有限公司土壤和地下水自行监测

序号	检测项目	检测方法	方法标准号	检出限	单位	资质	数量
27	铜	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	HJ 700-2014	0.08	μg/L	是	12
28	锌	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	HJ 700-2014	0.67	μg/L	是	12
29	银	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	HJ 700-2014	0.04	μg/L	是	12
30	镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	HJ 700-2014	0.05	μg/L	是	12
31	锡	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	HJ 700-2014	0.08	μg/L	是	12
32	铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	HJ 700-2014	0.09	μg/L	是	12
33	苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 639-2012	1.4	μg/L	是	14
34	甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 639-2012	1.4	μg/L	是	14
35	乙苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 639-2012	0.8	μg/L	是	14
36	间、对-二甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 639-2012	2.2	μg/L	是	14
37	邻-二甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 639-2012	1.4	μg/L	是	14
38	苯乙烯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 639-2012	0.6	μg/L	是	14
39	四氯化碳	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 639-2012	1.5	μg/L	是	14
40	三氯甲烷(氯仿)	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 639-2012	1.4	μg/L	是	14
41	可萃取性石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	《水质 可萃取性石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )的测定 气相色谱法》	HJ 894-2017	0.01	mg/L	是	12
42	浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》	HJ 1075-2019	--	NTU	是	8
43	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》	HJ1147-2020	0.1	无量纲	是	8
44	肉眼可见物	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 (4)	--	--	是	8

## 二、采样工作和样品流转

### 2.1 采样前准备

#### 2.1.1 工具准备

工具类：圆状取土钻、木铲、木勺、竹片、贝勒管、水位仪以及适合特殊采样要求的工具等。

器材类：GPS、照相机、卷尺、样品袋、样品瓶、样品箱、移动冰箱等。

文具类：样品标签、采样记录表、笔、资料夹等。





安全防护用品：工作服、工作鞋、安全帽、药品箱等。

### 2.1.2 确定采样负责人

项目进场之前确认一位采样负责人。采样负责人具备丰富的现场经验，了解监测任务的目的和要求，熟悉采样监测井周围的情况，熟悉土壤和地下水采样方法、采样容器的洗涤和样品运输保存等要求，现场安排及把控样品采样及流转全过程质控。采样负责人提前制定采样计划并组织实施。

### 2.1.3 制定采样计划

采样计划包括：采样目的、监测井位、监测项目、采样数量、采样时间和路线、采样人员及分工、采样质量保证措施、采样器材和交通工具、需要现场监测的项目、安全保证等。

### 2.1.4 采样器材与现场监测仪器的准备

采样器材主要是指采样器、样品容器和现场检测仪器。

## 2.2 土壤、地下水的现场采集

### 2.2.1 土壤样品采集

本项目土壤现场采样依据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）等规定进行。

本项目地块内调查采用冲击钻型钻机进行钻探，主要通过采用重锤将土壤取样器直接压入地下，采集连续土壤样品，送至地面上选取所需深度的土壤样品。钻探过程中连续采集土壤样品直至目标取样深度。一般钻进到未发现明显污染迹象，或遇见基岩无法继续钻进时停止取样。在钻探过程中，现场观察并记录地层的土壤类型，并检查其是否有可嗅可视的污染迹象。地块外土壤对照点调查采用采集表层土样，主要通过圆状取土钻、木产、铁铲等工具采集样品。现场观察并记录土壤类型，检查其是否有可嗅可视的污染迹象。采样前用快速筛查设备初步确定污染物浓度较高的位置，在该位置采集样品。

具体土壤采样方式见下表 2.2.1-1。

表 2.2.1-1 土壤采样方式一览表

序号	检测项目	采样方式
1	重金属（除汞外）、无机样品	佩戴一次性丁腈手套，用木铲刮去表层土壤后将土壤装进密封袋，采样过程剔除石块等杂质。





序号	检测项目	采样方式
2	六价铬、汞	佩戴一次性丁腈手套，用木铲刮去表层土壤后将土壤装进棕色玻璃瓶，采样过程剔除石块等杂质，保持采样瓶口螺纹清洁以防止密封不严。
3	挥发性有机物	取土器将柱状的钻探岩芯取出后，先采集用于检测 VOCs 的土壤样品，用木勺剔除约 1cm~2cm 表层土壤，在新的土壤切面处快速采集样品，针对检测 VOCs 的土壤样品，用非扰动采样器采集不少于 5g 原状岩芯的土壤样品分别是 3 个装有磁力搅拌棒和 2 个加有 10mL 甲醇（色谱级）保护剂的 40mL 标色样品瓶，为防止将保护剂溅出，在推入时将样品瓶略微倾斜。
4	半挥发性有机、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	VOCs 采集完成后，立即用木铲采集土壤样品装 250ml 棕色玻璃瓶中装满，密封冷藏保存。采样过程剔除石块等杂质，保持来样瓶口螺纹清洁以防止密封不严。

土壤采集装入样品瓶或密封袋后，记录采样日期和样品名称等信息，贴到样品瓶上。土壤采样完成后，样品瓶使用泡沫塑料袋包裹，随即放入现场冷藏箱内进行临时保存。土壤平行样不少于地块总样品数的 10%，每个地块至少采集 1 份。为防止交叉污染，在每次使用钻探设备和采样工具事前和中间进行清洗。

### 2.2.2 地下水样品采集

本项目地下水现场采样依据《地下水环境监测技术规范》HJ 164-2020，等规定进行。

监测井建井完成后，在 24 小时后进行成井洗井，目的是洗出井中因建井时混入泥沙，成井洗井应洗至水清沙净，浊度、电导率连续三次变化 10% 以内，pH±0.1 以内；采样前对监测井进行再次洗井，以确保采集的地下水样为从监测井周边地层中流入的新鲜水。每个监测井采用低流速蠕动泵进行洗井，每口监测井洗出的水量应在 3~5 倍井水体积之间，洗井过程中应在现场使用便携式水质测定仪，每间隔 5~15 分钟测定出水水质，连续三次水质稳定后判断洗井结束，洗井结束后 2 小时内进行地下水样品采集。

地下水样品采集先采集用于检测 VOCs 的水样，然后再采集用于检测其他水质指标的水样。对于无需添加保护剂的样品瓶，地下水采样前用待采集水样润洗 2~3 次。使用贝勒管进行地下水样品采集时，应缓慢沉降或提升贝勒管。取出后，通过调节贝勒管下端出水阀，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，直至在瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免采样瓶中存在顶空和气泡。具体地下水采样方式见下表 2.2.2-1。

表 2.2.2-1 地下水采样方式一览表

序号	检测项目	采样方式
1	汞	使用贝勒管进行地下水样品采集，缓慢沉降或提升贝勒管，取出后，通过调节贝勒管下端出水阀或低流量控制器，使水样沿壁缓缓流入瓶中，样品采集后立即用带 0.45um 水系微孔滤膜的过滤设备过滤，弃去初始的 50ml~100ml 滤液，用少量滤液润洗后采集进采样瓶中，水样中加入浓 HCl，调节 pH<2。



2	砷、硒	使用贝勒管进行地下水样品采集，缓慢沉降或提升贝勒管，取出后，通过调节贝勒管下端出水阀或低流量控制器，使水样沿壁缓缓流入瓶中，样品采集后立即用带 0.45um 水系微孔滤膜的过滤设备过滤，弃去初始的 50ml~100ml 滤液，用少量滤液润洗后采集进采样瓶中，水样中加入 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ，调节 pH<2。
3	金属类 (汞、砷、 硒除外)	使用贝勒管进行地下水样品采集，缓慢沉降或提升贝勒管，取出后，通过调节贝勒管下端出水阀或低流量控制器，使水样沿壁缓缓流入瓶中，样品采集后立即用带 0.45um 水系微孔滤膜的过滤设备过滤，弃去初始的 50ml~100ml 滤液，用少量滤液润洗后采集进采样瓶中，水样中加入浓 HNO <sub>3</sub> 至 pH<2。
4	六价铬	使用贝勒管进行地下水样品采集，缓慢沉降或提升贝勒管，取出后，通过调节贝勒管下端出水阀或低流量控制器，使水样沿壁缓缓流入瓶中，加入 NaOH，调节 pH8~9。
5	可萃取性石 油烃 (C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub> )	使用贝勒管进行地下水样品采集，缓慢沉降或提升贝勒管。取出后，通过调节贝勒管下端出水阀或低流量控制器，使水样沿壁缓缓流入瓶中，加入盐酸溶液 (5.6) 酸化至 pH≤2。
6	挥发性有机 物	使用贝勒管进行地下水样品采集，缓慢沉降或提升贝勒管。取出后，通过调节贝勒管下端出水阀或低流量控制器，使水样沿壁缓缓流入瓶中，直至在瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免采样瓶中存在顶空和气泡。
8	无机样品	按需求选择合适的体积采样瓶：使用贝勒管进行地下水样品采集，缓慢沉降或提升贝勒管，取出后，通过调节贝勒管下端出水阀或低流量控制器，使水样沿壁缓缓流入瓶中。

地下水采集装入样品瓶后，记录样品编号和采样日期等信息于样品瓶上。地下水样品采集完成后，玻璃样品瓶使用泡沫塑料袋包裹，并立即放入现场冷藏箱内低温保存。现场金属样品采集完成后，需对可溶性金属元素样品进行现场抽滤。过滤前需用纯水清洗抽滤设备。现场可溶性金属元素样品用 0.45μm 滤膜抽滤，起始弃去初始滤液 50ml，并用少量滤液清洗采样瓶，然后用抽滤机进行抽滤，收集过滤后的滤液于样品瓶中，并立即放入现场冷藏箱内低温保存。

### 2.3 采样小组自检

每个土壤及地下水点位采样结束后及时进行样点检查，检查内容包括：样品点位置、样品数量、样品标签、样品防沾污措施、记录完整性和准确性，同时拍照记录。

每天结束工作前进行日检，日检内容包括：当天采集样品的数量、检查样品标签以及与记录的一致性。建立采样组自检制度，明确职责和分工。对自检中发现的问题及时进行更正，保证采集的样品具有代表性。

### 2.4 质量监督员检查

在采样过程中，由甲方的监督员对采样人员在整个采样过程的规范性进行监督和检查，主要包括以下内容：



- (1) 采样点检查：样点的代表性与合理性、采样位置的正确性等；
- (2) 采样方法检查：采样深度及采样过程的规范性；
- (3) 采样器具检查：采样器具是否满足采样技术规范要求；
- (4) 采样记录检查：样品编号、土壤样品特征（类型、质地、颜色、湿度）、水样样品特征（浑浊度、颜色、气味）等信息描述的真实性、完整性等；每个采样点位拍摄的照片是否规范、齐全；
- (5) 样品检查：样品性状、样品数量、样品标签、样品防玷污措施、记录表一致性等。

## 2.5 采样记录

采样过程中填写相关记录表格，包括土壤采样原始记录表，地下水采样原始记录表。土壤现场快筛照片见图 2.5-1，土壤现场采样照片见图 2.5-2，地下水样品现场采集见图 2.5-3。





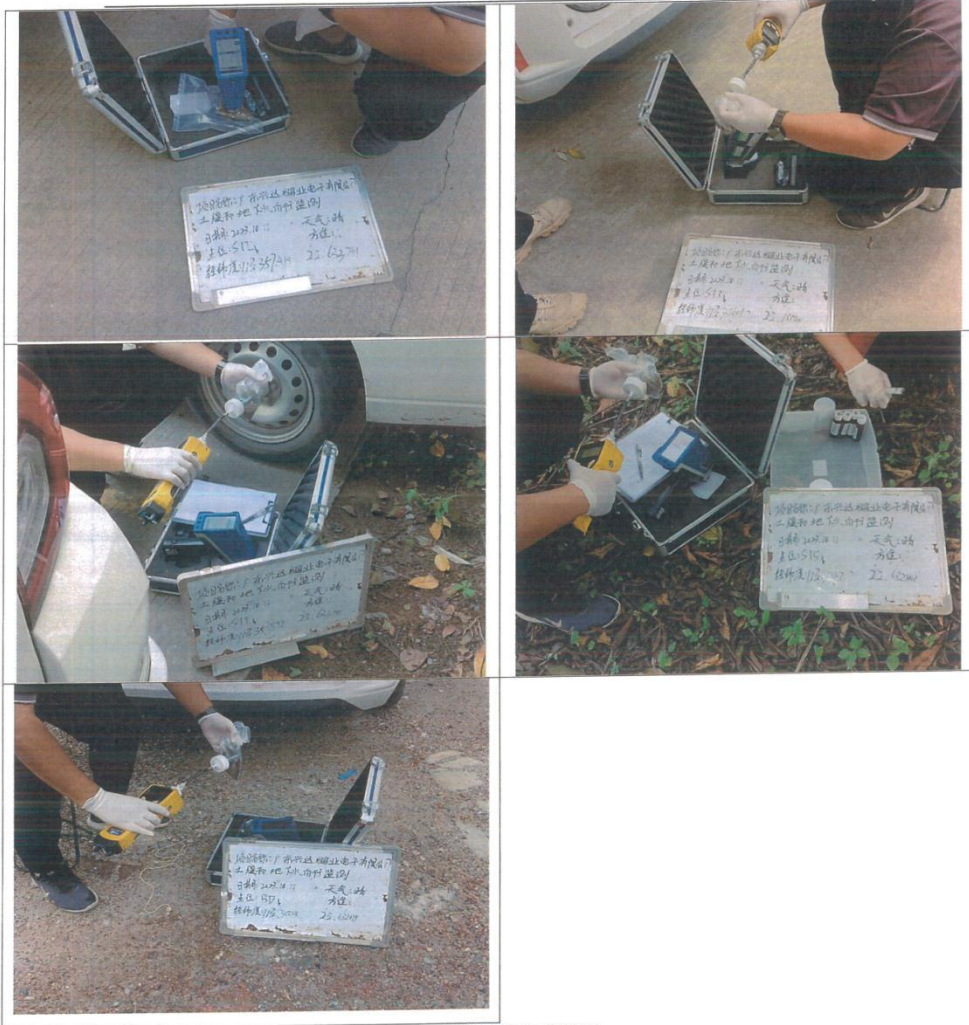


图 2.5-1 土壤现场快筛照片



广东兴达鸿业电子有限公司土壤和地下水自行监测



图 2.5-2 土壤现场采样照片





图 2.5-3 地下水样品采集照片

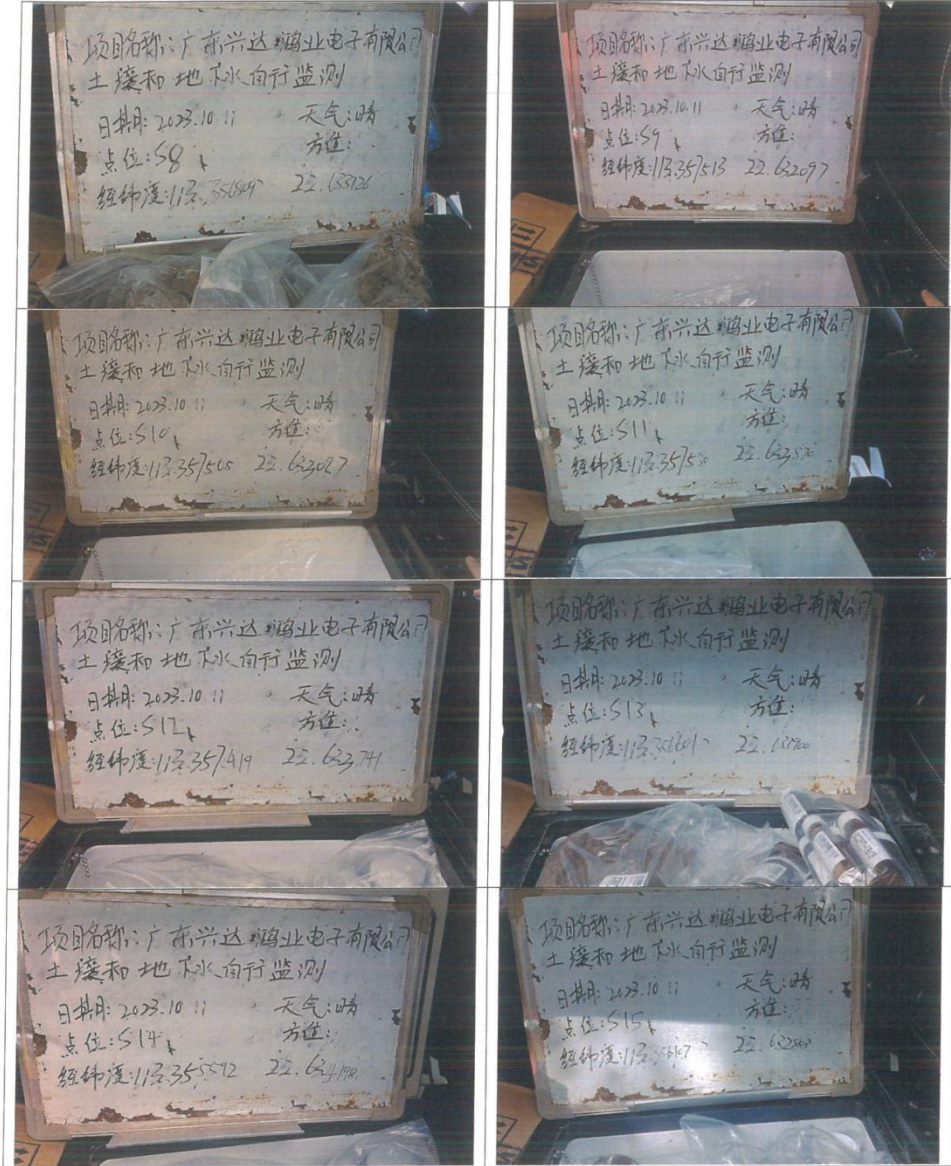




## 2.6 样品流转

在样品装箱前，对采样样品逐件与样品原始记录表、样品标签进行校对，核对无误后分类装在足够蓝冰的样品箱中，见图 2.6-1。

在运输过程中严防样品损失、混淆等情况，对光敏参数样品进行避光包装。采样当天，样品由采样人员送回实验室，与样品管理员核对，无误后由样品管理员签字确认。





广东兴达鸿业电子有限公司土壤和地下水自行监测



图 2.6-1 样品流转照片





## 2.7 采样小结

我司于 2023 年 10 月 11 日~12 日、2023 年 11 月 21 日分别安排有实验室上岗证采样人员进行现场采样，采集土壤样品 9 个，地下水样品 8 个。同时按质控要求采集现场质控样品如下：

- a. 土壤现场平行样 1 个，占比 11.1%。
- b. 地下水现场平行样 2 个，占比 25.0%。
- c. 土壤全程序空白、运输空白各 1 个，每天采样各一组。
- d. 地下水全程序空白、运输空白各 2 个，每天采样各一组。

采样、样品保存、流转严格参照以下方法执行：

- a. 《建设用地土壤污染风险管控和修复检测技术导则》（HJ25.2-2019）
- b. 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）
- c. 《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）
- d. 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）

## 三、实验室质量保证及质量控制

### 3.1 人员

参加此项目的人员包括环境监测现场部、实验室、质量部和市场部，共 20 人，专业为化学、环境及相关专业，其中大专学历 12 人，本科 6 人，研究生 2 人，工作经验 0-3 年共 9 人，3 年以上工作经验共 11 人。

参加此项目检测人员和采样人员经过培训，考核合格，授权上岗，确保人员的专业技术能力满足项目需求。主要采样人员和检测人员上岗证见图 3.1-1~3.1-9。



### 环境检验检测人员上岗证

证 号： 012  
 姓 名： 陈琳  
 性 别： 女  
 工作单位： 中山市中能检测中心有限公司



培训考核合格项目	
项目类别	项目名称
水和废水	叶绿素 a、汞、砷、硒、镉、锡
海水	汞、砷、硒、镉、锡
土壤和地质	汞、砷、硒、镉、锡

发证单位： 中山市中能检测中心有限公司  
 发证日期： 2019 年 08 月 28 日



图 3.1-1 检测人员培训合格上岗证



### 环境检验检测人员上岗证

证 号： 052

姓 名： 朱嘯嘯

性 别： 女

工作单位： 中山市中能检测中心有限公司



培训考核合格项目	
项目类别	项目名称
水和废水	挥发性有机物、有机氯农药和氯苯类化合物、多氯联苯、半挥发性有机物、酚类化合物、硝基苯类化合物、苯胺类化合物、苯系物、可萃取石油烃、百菌清及拟除虫菊酯类农药、烷基汞、石油类、动植物油
环境空气与污染源废气	挥发性有机物、苯、甲苯、苯系物、丙烯晴、邻二甲苯、异丙苯、非甲烷总烃、甲烷、氯乙烯、甲醇、多氯联苯、挥发性卤代烃、氯苯类化合物、有机氯农药的测定、硝基苯类化合物、酞酸酯类、多环芳香烃、VOCs、总 VOCs、饮食业油烟
室内空气	苯、甲苯、二甲苯、乙苯、总挥发性有机物
土壤和沉积物	挥发性有机物、挥发性卤代烃、半挥发性有机物、多环芳烃、多氯联苯、有机氯农药、有机磷类和拟除虫菊酯类农药、石油类、干物质和水分、含水率

发证单位： 中山市中能检测中心有限公司

发证日期： 2021 年 11 月 05 日

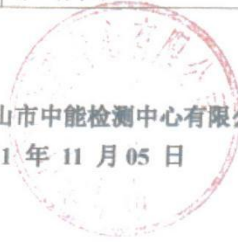


图 3.1-2 检测人员培训合格上岗证



### 环境检验检测人员上岗证

证 号： 051  
 姓 名： 杨伟杰  
 性 别： 男  
 工作单位： 中山市中能检测中心有限公司



培训考核合格项目	
项目类别	项目名称
水和废水	汞、砷、硒、镉
空气和废气	汞、砷、硒、镉、铊
土壤和沉积物	总汞、总砷、硒、镉
疾病预防控制	汞、砷、硒、镉

发证单位： 中山市中能检测中心有限公司  
 发证日期： 2022年 02月 18日



图 3.1-3 检测人员培训合格上岗证





### 环境检验检测人员上岗证

证 号： 035  
 姓 名： 刘子君  
 性 别： 女  
 工作单位： 中山市中能检测中心有限公司



培训考核合格项目	
项目类别	项目名称
水和废水	溶解氧、LAS、BOD5、pH、SS、电导率、氨氮、氟化物、色度浊度、六价铬、高锰酸盐指数、总磷、总氮、硝酸盐、总残渣、可滤残渣、可溶性总固体、全盐量、COD <sub>Cr</sub> 、二氧化氯、余氯、游离氯、总氯、石油类、动植物油、粪大肠菌群、总大肠菌群、细菌总数、硫化物、总硬度、甲醛、总氰化物、氰化物、苯胺类、硝基苯类、氯化物、百菌清及拟除虫酯类农药、苯胺类化合物、多氯联苯、酚类化合物、挥发性有机物、硝基苯类化合物、有机氯农药和氯苯类化合物、烷基汞
海水	溶解氧、BOD5、pH、SS、盐度、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、无机磷、石油类
环境空气与污染源废气	苯、甲苯、二甲苯、铬酸雾、铬（六价）、恶臭、总VOCs、甲烷、总烃、二甲烷总烃、二氧化硫、硝基苯类化合物、挥发性有机物、挥发性卤代烃、脂肪酸酯类、有机氯农药、多环芳烃、多氯联苯、甲醇、苯乙烯、异丙苯、氯丁烯、丙烯腈、氯苯类
室内空气、工作场所	氨、甲醛、臭氧
土壤和地质	pH、水溶性氟化物和总氟化物、阳离子交换量、干物质和水分、土壤容重、土壤有机质、土壤机械组成、氰化物和总氰化物、半挥发性有机物、多环芳烃、多氯联苯、酚类化合物、挥发性芳香烃、挥发性卤代烃、挥发性有机物、石油烃
固体废物浸出毒性	六价铬
噪声	环境噪声、社会生活环境噪声、工业企业厂界噪声、建筑施工厂界噪声、铁路边界噪声、道路交通噪声、振动、公共场所噪声

发证单位： 中山市中能检测中心有限公司  
 发证日期： 2019 年 12 月 06 日



图 3.1-4 检测人员培训合格上岗证





### 环境检验检测人员上岗证

证 号: 025  
 姓 名: 梁新敏  
 性 别: 女  
 工作单位: 中山市中能检测中心有限公司



培训考核合格项目	
项目类别	项目名称
水和废水	地表水和污水监测技术规范 (HJ/T 91-2002), pH、水温、浊度、电导率、溶解氧、氧化还原电位、SS、氨氮、挥发酚、氰化物、溶解氧、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、色度、粪大肠菌群、总大肠菌群、细菌总数、BOD <sub>5</sub> 、总磷、总氮、磷酸盐、六价铬、硫酸盐、酸度、总残渣、可滤残渣、溶解性总固体、硫化物、COD <sub>Mn</sub> 、总硬度、高锰酸盐指数、碱度、甲醛、氰化物、二氧化氯、总氰化物、氰化物、石油类、动植物油、余氯、游离氯、总氯、苯胺类、硝基苯类、铊、钙、钾、锂、镁、钠无机阳离子、氟、氯、硫酸、磷酸、溴、亚硫酸、亚硝酸盐无机阴离子、LAS、浊度
海水	亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、无机磷、pH、盐度、SS、溶解氧、COD <sub>Mn</sub> 、活性硅酸盐、石油类
环境空气与污染源废气	氨、氰化物、硫酸雾、铬酸雾、铬(六价)、硫化氢、氯化氢、氟化氢、油烟、甲醛、臭氧、二氧化硫、氮氧化物、铍、钙、钾、锂、镁、钠无机阳离子、氟、氯、硫酸、磷酸、硝酸、溴、亚硫酸、亚硝酸盐无机阴离子
室内空气	氨、甲醛、臭氧
土壤和地质	pH、水溶性氰化物和总氰化物、阳离子交换量、干物质和水分、土壤容重、土壤有机质、土壤机械组成、氰化物和总氰化物
固体废物浸出毒性	氰化物、六价铬
噪声	环境噪声、社会生活环境噪声、工业企业厂界噪声、建筑施工场界噪声、铁路边界噪声、道路交通噪声、振动、公共场所噪声

发证单位: 中山市中能检测中心有限公司  
 发证日期: 2018年07月01日



图 3.1-6 检测人员培训合格上岗证



### 环境检验检测人员上岗证

证 号： 043  
 姓 名： 伍建庭  
 性 别： 男  
 工作单位： 中山市中能检测中心有限公司



培训考核合格项目	
项目类别	项目名称
水和废水	现场采样：地表水和污水监测技术规范（HJ/T91-2002）、污水监测技术规范（HJ91.1-2019）、固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）（HJ/T373-2007）、水质采样技术指导（H494-2009）、地下水环境监测技术规范（HJ/T164-2004）、水质采样样品的保存和管理技术规定（HJ493-2009）、水质湖泊和水库采样技术指导（GB/T14581-93） 现场测定：pH、水温、电导率、溶解氧、氧化还原电位、透明度、流量
环境空气和污染源废气	现场采样：固定源废气监测技术规范（HJ/T397-2007）、固定污染源排气中颗粒物和气态污染物采样方法（GB/T 16157-1996）、环境空气质量手工监测技术规范（HJ/T194-2005）、大气污染物无组织排放监测技术导则（HJT55-2000）、饮食业油烟排放标准（GB18483-2001）、环境空气质量监测点位布设技术规范（HJ664-2013）、环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法（GB/T15432-1995）、环境空气中PM10和PM2.5的测定重量法（HJ618-2011）、环境空气降尘的测定重量法（GB/T15625-1994）、环境空气半挥发性有机物采样技术导则（HJ691-2014）、大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）、固定污染源废气挥发性有机物的采样气袋法（HJ732-2014）、危险废物（含医疗废物）焚烧处置设施二噁英排放监测技术规范（HJ/T365-2007）、恶臭污染环境监测技术规范 HJ905-2017、一氧化碳、烟气黑度（林格曼黑度）； 现场测定：烟尘/粉尘、烟气参数、二氧化硫、一氧化碳、氮氧化物、烟气黑度、TSP、PM10、PM2.5
室内空气和工作场所	现场采样：室内环境空气质量监测技术规范（HJT167-2004）； 现场测定：温度、相对湿度、PM10、PM2.5
噪声和振动	现场测定：环境噪声、社会生活环境噪声、工业企业厂界噪声、建筑施工场界噪声、铁路边界噪声、道路交通噪声、振动、公共场所噪声、结构传播固定设备室内噪声
疾病预防控制	生活饮用水标准检验方法水样的采集与保存 GB/T5750.2-2006 现场测定：余氯、色度、浑浊度、臭和味、肉眼可见物、PH
土壤和地质	现场采样：土壤环境监测技术规范（HJ/T166-2004）、海洋监测规范第5部：沉积物的分析（GB17378.5-2007）； 现场测定：—

发证单位： 中山市中能检测中心有限公司  
 发证日期： 2020年12月08日



图 3.1-7 采样人员培训合格上岗证



### 环境检验检测人员上岗证

证 号: 044

姓 名: 吴嘉豪

性 别: 男

工作单位: 中山市中能检测中心有限公司



培训考核合格项目	
项目类别	项目名称
水和废水	现场采样: 地表水和污水监测技术规范 (HJ/T91-2002)、污水监测技术规范 (HJ91.1-2019)、固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范 (试行) (HJ/T373-2007)、水质采样技术指导 (H494-2009)、地下水环境检测技术规范 (HJ/T164-2004)、水质采样样品的保存和管理技术规定 (HJ493-2009)、水质湖泊和水库采样技术指导 (GB/T14581-93) 现场测定: pH、水温、电导率、溶解氧、氧化还原电位、透明度、流量
环境空气和污染源废气	现场采样: 固定源废气监测技术规范 (HJ/T397-2007)、固定污染源排气中颗粒物和气态污染物采样方法 (GBT 16157-1996)、环境空气质量手工监测技术规范 (HJ/T194-2005)、大气污染物无组织排放监测技术导则 (HJT55-2000)、饮食业油烟排放标准 (GB18483-2001)、环境空气质量监测点位布设技术规范 (HJ664-2013)、环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法 (GB/T15432-1995)、环境空气中 PM10 和 PM2.5 的测定重量法 (HJ618-2011)、环境空气降尘的测定重量法 (GB/T15625-1994)、环境空气半挥发性有机物采样技术导则 (HJ691-2014)、大气污染物综合排放标准 (GB16297-1996)、固定污染源废气挥发性有机物的采样气袋法 (HJ732-2014)、危险废物 (含医疗废物) 焚烧处置设施二噁英排放监测技术规范 (HJ/T365-2007)、恶臭污染环境监测技术规范 HJ905-2017、一氧化碳、烟气黑度 (林格曼黑度); 现场测定: 烟尘/粉尘、烟气参数、二氧化硫、一氧化碳、氮氧化物、烟气黑度、TSP、PM10、PM2.5
室内空气和工作场所	现场采样: 室内环境空气质量监测技术规范 (HJT167-2004); 现场测定: 温度、相对湿度、PM10、PM2.5
噪声和振动	现场测定: 环境噪声、社会生活环境噪声、工业企业厂界噪声、建筑施工场界噪声、铁路边界噪声、道路交通噪声、振动、公共场所噪声、结构传播固定设备室内噪声
疾病预防控制	生活饮用水标准检验方法水样的采集与保存 GB/T5750.2-2006 现场测定: 余氯、色度、浑浊度、臭和味、肉眼可见物、PH
土壤和地质	现场采样: 土壤环境监测技术规范 (HJ/T166-2004)、海洋监测规范第 5 部: 沉积物的分析 (GB17378.5-2007); 现场测定: 氨

发证单位: 中山市中能检测中心有限公司

发证日期: 2020 年 12 月 08 日



图 3.1-8 采样人员培训合格上岗证





### 环境检验检测人员上岗证

证 号: 060  
 姓 名: 张景松  
 性 别: 男  
 工作单位: 中山市中能检测中心有限公司



培训考核合格项目	
项目类别	项目名称
水和废水	现场采样: 地表水和污水监测技术规范 (HJ/T91-2002)、污水监测技术规范 (HJ91.1-2019)、固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范 (试行) (HJ/T373-2007)、水质采样技术指导 (H494-2009)、地下水环境监测技术规范 (HJ/T164-2020)、水质采样样品的保存和管理技术规定 (HJ493-2009)、水质湖泊和水库采样技术指导 (GB/T14581-93) 现场测定: pH、水温、电导率、溶解氧、氧化还原电位、透明度、流量、浊度
空气和废气	现场采样: 固定源废气监测技术规范 (HJ/T397-2007)、固定污染源排气中颗粒物和气态污染物采样方法 (GB/T 16157-1996)、环境空气质量手工监测技术规范 (HJ/T194-2005)、大气污染物无组织排放监测技术导则 (HJ/T55-2000)、饮食业油烟排放标准 (GB18483-2001)、环境空气质量监测点位布设技术规范 (HJ664-2013)、环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法 (GB/T15432-1995)、环境空气中 PM10 和 PM2.5 的测定重量法 (HJ618-2011)、环境空气降尘的测定重量法 (GB/T15625-1994)、环境空气半挥发性有机物采样技术导则 (HJ691-2014)、大气污染物综合排放标准 (GB16297-1996)、固定污染源废气挥发性有机物的采样气袋法 (HJ732-2014)、危险废物 (含医疗废物) 焚烧处置设施二噁英排放监测技术规范 (HJ/T365-2007)、恶臭污染环境监测技术规范 HJ905-2017、一氧化碳、烟气黑度 (林格曼黑度)、室内环境空气质量监测技术规范 (HJT167-2004) 现场测定: 烟尘/粉尘、烟气参数、二氧化硫、一氧化碳、氮氧化物、烟气黑度 (林格曼黑度)、TSP、PM10、PM2.5、温度、相对湿度
噪声和振动	现场测定: 环境噪声、社会生活环境噪声、工业企业厂界噪声、建筑施工场界噪声、铁路边界噪声、道路交通噪声、振动、公共场所噪声、结构传播固定设备室内噪声
疾病预防控制	生活饮用水标准检验方法水样的采集与保存 GB/T5750.2-2006 现场测定: 余氯、色度、浑浊度、臭和味、肉眼可见物、pH
土壤和沉积物	现场采样: 土壤环境监测技术规范 (HJ/T166-2004)、海洋监测规范第 5 部分沉积物的分析 (GB17378.5-2007); 现场测定: 氨、ORP

发证单位: 中山市中能检测中心有限公司  
 发证日期: 2023 年 02 月 02 日



图 3.1-9 采样人员培训合格上岗证





### 3.2 设备

本项目涉及的仪器包括采样仪器和实验室分析仪器均按要求进行检定或校准，且在有效期内。本项目使用的主要仪器设备见表 3.2-1，其部分检定/校准证书见图 3.2-2~图 3.2-5。

表 3.2-1 主要设备一览表

序号	设备名称	型号	仪器编号	检定/校准有效期
1	原子吸收光谱仪	PinAAcle900Z	ZNJC-YQ-197	2024-01-15
2	原子荧光光度计	BAF-2000	ZNJC-YQ-226	2024-03-15
3	原子荧光光度计	AFS-8230	ZNJC-YQ-044	2024-03-30
4	气相色谱仪	8890	ZNJC-YQ-223	2025-03-15
5	原子吸收分光光度计	ICE3500	ZNJC-YQ-042	2024-03-29
6	气相质谱联用仪	7890B-5977B	ZNJC-YQ-133	2024-03-15
7	气质联用仪	8890-5977B	ZNJC-YQ-220	2024-02-17
8	台式数显酸度计	PHS-3E	ZNJC-YQ-270	2024-02-16
9	数字瓶口滴定仪	WF08-Titrette-50ml	ZNJC-YQ-200	2024-01-04
10	电感耦合等离子质谱仪	7800	ZNJC-YQ-152	2024-05-08
11	多参数测试仪	HI98194	ZNJC-YQ-193	2024-10-06
12	多参数测试仪	HI98196	ZNJC-YQ-191	2024-10-11
13	可见分光光度计	V-5600	ZNJC-YQ-186	2024-07-10
14	全自动流动注射分析仪	BDFIA-8000	ZNJC-YQ-225	2024-03-16
15	浊度计	2100Q	ZNJC-YQ-262	2024-11-08
16	浊度计	2100Q	ZNJC-YQ-263	2024-10-29
17	可见分光光度计	N2	ZNJC-YQ-018	2024-03-29
18	离子色谱仪	ECO 型离子色谱仪 (925)	ZNJC-YQ-134	2024-03-16
19	电子天平	FA2104	ZNJC-YQ-004	2024-03-29



广东省中山市质量计量监督检测所  
Guangdong Zhongshan Supervision Testing Institute of Quality and Metrology



中国认可  
国际互认  
校准  
CALIBRATION  
CNAS L1876

# 校准证书

## CALIBRATION CERTIFICATE

证书编号: 923009541A 第 1 页, 共 3 页  
Certificate No. 923009541A Page 1 of 3  
该证书替代原“923009541号”的证书, 原证书声明作废。

委托方 Client	中山市中能检测中心有限公司		
委托方联络信息 Contact Information	中山市石岐区民盛路1号石岐第一创业园第5栋3楼		
计量器具名称 Description	电感耦合等离子体质谱仪		
型号/规格 Model/Type	7800 ICP-MS		
制造厂 Manufacturer	Agilent		
出厂编号 Serial No.	JP18131104	设备编号 Equipment No.	ZYJC-YQ-152
接收日期 Date of Receipt	2023 年 05 月 09 日 Y M D		

批准人  
Approved Signatory

 张健军

证书号印章  
stamp

核验  
Reviewed by

 杨凤清

校准  
Calibrated by

 黄子豪

校准日期  
Date of Calibration

2023 年 05 月 09 日  
Y M D

发布日期  
Date of Issue

2023 年 05 月 30 日  
Y M D



地址: 广东省中山市东区博爱六路48号  
Address: No. 48, Boai 6th Road, East District, Zhongshan  
Guangdong Province, PRC  
传真: (0760)88228679  
E-mail:

电话: (0760)88321709 88331404  
Telephone  
邮编: 528403  
Post Code  
网址: www.zsajjs.com  
Website  
6026120

图 3.2-2 电感耦合等离子体质谱仪校准证书



广东省中山市质量计量监督检测所  
Guangdong Zhongshan Quality Metrology Supervision and Inspection Institute

# 检定证书

VERIFICATION CERTIFICATE

证书编号: 99230048830002 第 1 页, 共 3 页  
Certificate No. 99230048830002 Page of

该证书替代原“9923004883A002号”的证书, 原证书声明作废。

委托方 Client	中山市中能检测中心有限公司		
委托方联络信息 Contact Information	中山市石岐区民盈路1号石岐第一创业园第5栋3楼		
计量器具名称 Description	原子荧光光度计		
型号/规格 Model/Type	AFS-8230		
制造厂 Manufacturer	北京吉天仪器有限公司		
出厂编号 Serial No.	8230-14101239	设备编号 Equipment No.	ZJC-TQ-044
接收日期 Date of Receipt	2023 年 03 月 16 日 Y M D		
检定结论 Conclusion	合格		
检定日期 Date of Verification	2023 年 03 月 31 日 Y M D		
	依据检定规程, 被检仪器检定周期不超过 12 个月 The verification period is within 12 months		

批准人  
Approved Signatory

李健军

核 验  
Reviewed by

李 刚

检 定  
Verified by

胡 新 兵

地址: 广东省中山市东区博爱六路48号  
Address: No. 48, Bo'ai 6th Road, East District, Zhongshan  
Guangdong, Province, PRC  
传真: (0760)88229679  
Fax

电话: (0760)88321709 88311101  
Telephone  
邮编: 528403  
Post Code  
网址: www.zsjc.com  
Website

6024917

图 3.2-3 原子荧光光度计检定证书



广东省中山市质量计量监督检测所  
Guangdong Zhongshan Quality Supervision and Inspection Institute

# 检定证书

VERIFICATION CERTIFICATE

证书编号:  
Certificate No.



Y923014259

第 1 页, 共 3 页  
Page of

委托方 Client	中山市中晟检测中心有限公司		
委托方联络信息 Contact Information	中山市石岐区民裕路1号石岐第一创业园第5栋3楼		
计量器具名称 Description	可见分光光度计		
型号/规格 Model/Type	V-5600		
制造厂 Manufacturer	上海元析仪器有限公司		
出厂编号 Serial No.	AK2006007	设备编号 Equipment No.	ZXJC-TQ-186
接收日期 Date of Receipt	2023 年	07 月	11 日
检定结论 Conclusion	III级合格		
检定日期 Date of Verification	2023 年	07 月	11 日
依据检定规程, 被检仪器检定周期不超过 12 个月 The verification period is within 12 months			



批准人  
Approved Signatory

*李健军* 李健军

检定专用章  
stamp

核 验  
Reviewed by

*李凤涛* 李凤涛

检 定  
Verified by

*黄子荣* 黄子荣

地址: 广东省中山市东区博爱六路48号  
Address: No. 48, Bo'ai 6th Road, East District, Zhongshan  
Guangdong, Province, PRC  
传真: 0760388228679  
Fax

电话:  
(0760)88321709 88331401  
Telephone  
邮编: 528403  
Post Code  
网址: www.zszjz.com  
Website

6027662

图 3.2-4 可见分光光度计检定证书





**深圳天溯计量检测股份有限公司**  
ShenZhen Tiansu Calibration and Testing Co., Ltd.

## 校准证书

### Calibration Certificate

中国认可  
国际互认  
校准  
CALIBRATION  
CNAS L5138

第 1 页 共 4 页  
Page of

证书编号 <i>Certificate No.</i>	Z20239-J079251		
客户名称 <i>Client Name</i>	中山市中能检测中心有限公司		
地址 <i>Address</i>	中山市石岐区民盈路1号石岐创业园5幢3楼		
仪器名称 <i>Description</i>	多参数测试仪		
型号/规格 <i>Model/Type</i>	HI98196	制造厂商 <i>Manufacturer</i>	HANNA
出厂编号 <i>Serial Number</i>	05170005101	管理编号 <i>Management No.</i>	ZNJC-YQ-191
接收日期 <i>Date of Receipt</i>	2023 年 <i>Year</i>	10 月 <i>Month</i>	11 日 <i>Day</i>
校准日期 <i>Calibration Date</i>	2023 年 <i>Year</i>	10 月 <i>Month</i>	12 日 <i>Day</i>
建议下次校准日期 <i>Due Date</i>	2024 年 <i>Year</i>	10 月 <i>Month</i>	11 日 <i>Day</i>
发布日期 <i>Issue Date</i>	2023 年 <i>Year</i>	10 月 <i>Month</i>	12 日 <i>Day</i>

发证单位(专用章) <i>Issued by (stamp)</i>	批准: <i>Approved by</i>
	核验: <i>Inspected by</i>
	校准: <i>Calibrated by</i>

地址: 深圳市龙岗区宝龙街道宝龙社区锦龙大道2号精锐科技工业厂区1号楼 1层-6层, 4号楼1层-5层	邮编(Post Code): 518116 电话(TEL): 0755-84815081
Add: 1-5/F 4/B, 1-6/F 1/B Jingding Industrial Zone, No. 2, Jialong Avenue, Baolong community, Baolong Street, Longgang District, Shenzhen	网址: <a href="http://www.tiansu.org">http://www.tiansu.org</a> Email: zskf@tiansu.org

图 3.2-5 多参数测试仪校准证书



### 3.3 试剂

为了保证检测结果的准确性，实验室分析所用试剂均满足标准方法要求，为优级纯、色谱纯等，见表 3.3-1，并经过验收合格后使用。

表 3.3-1 主要试剂、级别及品牌

试剂	级别	品牌	验收评价
盐酸	GR	广州化学试剂厂	合格
硝酸	GR	天津科密欧化学试剂有限公司	合格
硫脲	AR	广州化学试剂厂	合格
抗坏血酸	AR	广州化学试剂厂	合格
氢氟酸	GR	广州化学试剂厂	合格
高氯酸	GR	成都市科隆化学品有限公司	合格
氢氧化钠	GR	天津市光复科技发展有限公司	合格
碳酸钠	GR	天津市大茂化学试剂产	合格
氯化镁	AR	广州市金华大化学试剂有限公司	合格
磷酸氢二钾	AR	广州化学试剂厂	合格
磷酸二氢钾	AR	广州化学试剂厂	合格
正己烷	色谱纯	广州化学试剂厂	合格
二氯甲烷	色谱纯	上海安普实验科技股份有限公司	合格
丙酮	色谱纯	上海安普实验科技股份有限公司	合格
甲醇	色谱纯	上海安普实验科技股份有限公司	合格

### 3.4 方法

本次检测分析所采用的分析方法参见表 1.2-1、表 1.2-2，所有项目均通过广东省市场监督管理局检验检测机构资质认定。

### 3.5 环境

实验室配备了空调、抽湿机、温湿度计等设备，确保环境条件能够满足本次检测的要求。部分实验室环境控制要求见表 3.5-1。





表 3.5-1 实验室环境控制要求一览表

实验室	温度要求	湿度要求
分析二室	(15~30) °C	<85%
重金属一室	(10~30) °C	<80%
重金属二室	(10~30) °C	<80%
无机仪器室	(15~30) °C	<80%
天平室	(10~30) °C	<80%
高温室	(10~30) °C	<85%
冷库	(0~4) °C	--
无机前处理室	(15~30) °C	<85%
有机分析一室	(15~30) °C	<85%
有机分析二室	(15~30) °C	<85%
有机前处理室	(15~30) °C	<85%

### 3.6 样品制备

根据标准直接采用新鲜样品进行测试或风干。如未进行前处理，低温冷藏保存。

样品制备，在样品制备室将样品放置于洗净并烘干的样品干燥托盘中，中间隔一层牛皮纸，尽量压碎铺平，并拣出碎石、砂砾、植物残体。进行设备风干。若样品含水率较高，风干过程中结块，则中途用木锤隔着 A4 纸锤散。风干后样品全部倒入一次性无色聚乙烯塑料袋中用木锤锤打粉碎并混匀，过 10 目尼龙筛。过筛后四分法取 2 份，一份用于测定水分、pH 及库存备用样品，另一份于玛瑙研钵中细磨，研磨到基本全部过 100 目筛，用于有机质、土壤元素全量分析。样品粗磨、过筛过程，实验室样品制备间阴凉、避光、无污染，具体见 3.6-1 样品制备流程图。



图 3.6-1 样品制备照片



3.7 实验室分析方法前处理/预处理过程步骤

表 3.7-1 土壤实验室分析方法前处理/预处理过程步骤

序号	项目	标准方法名称	样品前处理（预处理）处理步骤
1	铅、铜、镍	HJ 491-2019	①称取 0.2g~0.3g(精确至 0.1mg)样品于坩埚中，用水润湿后加入 5ml 盐酸，于电热板上 90°C~100°C加热：待消解液蒸发至约 3ml 时，加入 5ml 硝酸，加盖加热至无明显颗粒，加入 5ml 氢氟酸，开盖于 120°C 加热飞硅 30min，稍冷； ②加入 1.5ml 高氯酸，加盖于 150°C~170°C加热 30min 后开盖加热至冒白烟； ③若坩埚壁上有黑色碳化物，重复步骤②； ④加热赶酸至内容物呈不流动的液珠状，取下坩埚稍冷，加入 2.5ml(1+9)硝酸，温热溶解可溶性残渣，转移定容至 25ml，并摇匀。
2	汞	GB/T22105.1-2008	①称取 0.2g~1.0g(精确至 0.1mg)样品于 50ml 具塞比色管中，用水润湿后加入 10ml(1+1)现配王水，加塞摇匀置于沸水浴中消解 2h，中间摇动几次； ②冷却，稀释至刻度线后摇匀，待测。
3	砷	GB/T22105.2-2008	①称取 0.2g~1.0g(精确至 0.1mg)样品于 50ml 具塞比色管中，用水润湿后加入 10ml(1+1)现配王水，加塞摇匀置于沸水浴中消解 2h，中间摇动几次； ②冷却，稀释至刻度线后摇匀，放置。分取一定量的上清液于 50ml 比色管中，加入相应比例的硫脲抗坏血酸溶液，定容，摇匀放置，上清液待测。
4	镉	GB/T 17141-1997	①称取 0.2g~0.3g(精确至 0.1mg)样品于坩埚中，用水润湿后加入 5ml 盐酸，于电热板上 90°C~100°C加热：待消解液蒸发至约 3ml 时，加入 5ml 硝酸，加盖加热至无明显颗粒，加入 5ml 氢氟酸，开盖于 120°C 加热飞硅 30min，稍冷； ②加入 1.5ml 高氯酸，加盖于 150°C~170°C加热 30min 后开盖加热至冒白烟。 ③若坩埚壁上有黑色碳化物，重复步骤②。
5	六价铬	HJ 1082-2019	称取样品 5.00g+0.10g(m)置于 250ml 消解瓶中，加入 50.0ml 碱性提取液，加 400mg 氯化镁和 0.5ml 磷酸氢二钾-磷酸二氢钾缓冲液称取样品 5.00g+0.10g(m)置于 250ml 消解瓶中，加入 50.0ml 碱性提取液，加入 400mg 氯化镁和 0.5ml 磷酸氢二钾-磷酸二氢钾缓冲液，放入搅拌子，用聚乙烯薄膜封口，置于搅拌加热装置上。常温下搅拌样品 5 分钟后，开启加热装置，加热搅拌至 90~95°C，消解 60 分钟。取下消解瓶，冷却至室温。用 0.45μm 的滤膜抽滤，滤液置于 250ml 烧杯中，用浓硝酸调节溶液至 pH 至 7.5+0.5 将此溶液转移至 100ml 容量瓶中，用水定容至标线(V)，摇匀，待测。
6	氰化物	HJ 745-2015	称取 10.0g 样品，移入蒸馏烧瓶中，加入 200.0ml 纯水，加入数粒玻璃珠，加盖； 向量杯中加入 10.0ml 氢氧化钠（10g/L），作为吸收液，连接好蒸馏装置； 向蒸馏烧瓶里加入 3.00ml 氢氧化钠（100g/L）、和 10.0ml 硝酸锌摇匀。再迅速加入 5.00ml 酒石酸，立即盖好瓶塞，打开电炉，馏出液以 2ml/min~4ml/min 速度进行加热蒸馏； 量杯内试样体积接近 70.0ml 时停止蒸馏，用少量水冲洗导管，转移到比色管内，定容至 100.0ml。
7	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	HJ 1021-2019	称取适量样品于小烧杯，加入硅藻土混匀，脱水并研磨成细小颗粒，充分拌匀，转移至萃取池中，用加压流体萃取装置萃取，收集全部萃





序号	项目	标准方法名称	样品前处理（预处理）处理步骤
			取液浓缩样品至小于 1ml，采用净化柱净化特定的目标分析物，净化后收集洗脱液，再浓缩至小于 1mL，用溶剂定容至 1.0mL，待测。
8	挥发性有机物	HJ 605-2011	取出样品瓶待恢复至室温后直接排样到吹扫捕集自动进样器上，测试时由仪器自动加入水、替代物、内标物。
9	半挥发性有机物	HJ 834-2017	称取适量样品于小烧杯，加入替代物与硅藻土混匀，脱水并研磨成细小颗粒，充分拌匀，转移至萃取池中，用加压流体萃取装置萃取，收集全部萃取液至 K-D 接收管中，用 K-D 浓缩样品至小于 1ml，采用 SPE 柱净化特定的目标分析物，净化后收集洗脱液，再浓缩至小于 1mL，加入内标并定容至 1.0mL，待测。

表 3.7-2 地下水实验室分析方法前处理/预处理过程步骤

序号	项目	标准方法名称	样品前处理（预处理）处理步骤
1	总硬度	GB/7477-1987	无
2	溶解性总固体	DZ/T0064.9-2021	105°C烘干重量法：将洗净的蒸发皿放入烘箱内，在 105°C±2°C 烘干 1h 后，放入干燥器内，冷却、称重，重复烘干、称重，直至恒重。
3	硫酸盐（以硫酸根计）	HJ/T 342-2007	加入盐酸使得样品在酸性条件下，加入铬酸钡生成沉淀，经过滤除去沉淀，制备成可供仪器分析的样品。
4	氯化物（以氯离子计）	GB 11896-1989	加入氢氧化铝悬浮液进行沉降过滤，制备成可供仪器分析的样品。
5	挥发酚（以苯酚计）	HJ 825-2017	无
6	阴离子表面活性剂	HJ 826-2017	无
7	耗氧量	DZ/T 0064.68-2021	吸取原水 100mL 于 250mL 锥形瓶中，加入硫酸溶液，高锰酸钾溶液 10.0mL，摇匀。将锥形瓶至于电炉上煮沸后，立即放入沸水浴中加热 30min（沸水液面要高于锥形瓶内试样的液面）取出锥形瓶，加入草酸钠标准溶液 10mL，摇匀，待高锰酸钾的紫红色完全消失后，趁热，用高锰酸钾溶液滴定至试样微红色不退，即为终点。
8	氨氮（以氮计）	HJ 535-2009	调节 pH 至中性范围，根据样品的不同性状进行絮凝沉淀，过滤，抽滤，去除余氯，预蒸馏，稀释。
9	硫化物	HJ 1226-2021	取 200 ml 混匀的水样迅速转移至 500ml 蒸馏瓶中，再加入 5ml 抗氧化剂溶液，轻轻摇动，加数粒玻璃珠。量取 20.0ml 氢氧化钠溶液于 100m 吸收管中作为吸收液，插入馏出液导管至吸收液液面以下，以保证吸收完全。打开冷凝水，向蒸馏瓶中迅速加入 10m 盐酸溶液，立即盖紧塞子，打开温控电炉，调节到适当的加热温度，以 2 ml/min~4 ml/min 的馏出速度蒸馏。当吸收管中的溶液体积达到约 60ml 时，撤下蒸馏瓶，取下吸收管，停止蒸馏。用少量除氧去离子水冲洗馏出液导管，并入吸收液中，待测。
10	硝酸盐氮	GB/T7480-1987	加入氢氧化铝悬浮液进行沉降过滤，放置于蒸发皿中加入适量氢氧化钠溶液，使得样品 pH≈8 并蒸发至干，加入酚二磺酸试剂用玻璃棒研磨，放置片刻，再研磨一次，放置 10min，加水约 10ml。在搅拌下加入氨水，如有沉淀需过滤，或滴加 EDTA 二钠，搅拌至沉淀溶解，制备成可供仪器分析的样品。



序号	项目	标准方法名称	样品前处理（预处理）处理步骤
11	亚硝酸盐氮	GB/T7493-1987	加入氢氧化铝悬浮液进行沉降过滤，制备成可供仪器分析的样品。
12	氰化物 (以氰离子计)	HJ 823-2017	加入硝酸锌和酒石酸，在 pH=4 的条件下，加热蒸馏，简单氰化物和部分络合氰化物以氰化氢的形式被蒸馏出，用氢氧化钠溶液吸收，制备成可供仪器分析的样品。
13	氟化物	GB7484-1987	无
14	碘化物	HJ 778-2015	无
15	汞	HJ 694-2014	取适量混匀后水样于 10mL 比色管中，加入 1.00mL 盐酸-硝酸溶液，加塞混匀，置于沸水浴中加热消解 1h，期间摇动 1~2 次并开盖放气；冷却，用水定容至标线，混匀，待测。
16	砷、硒	HJ 694-2014	取适量混匀后水样于 150mL 锥形瓶中，加入 5.00mL 硝酸-高氯酸混合酸，于电热板上加热至冒白烟，冷却；加入 5.00mL 盐酸溶液，加热至黄褐色烟冒尽，冷却；转移至 50mL 比色管中，加水稀释定容，混匀，待测。
17	钠、铝、 锰、铁、 镍、铜、 锌、银、 镉、锡、铅	HJ 700-2014	无
18	六价铬	DZ/T0064.17- 2021	无
19	挥发性有机物	HJ 639-2012	用移液枪快速取 5mL 水样加入到 40mL 棕色样品瓶中，若水样有浮油或有机气味较大，则取适量水样到 40mL 棕色样品瓶中。
20	臭和味	《水和废水监测 分析方法》(第 四版增补版) 国 家环境保护总局 2002 年 3.1.3.1	无



### 3.8 样品时效性

样品时效性流转统计见表 3.8-1 和 3.8-2

表 3.8-1 土壤样品采集和保存情况

报告编号	检测参数	采样容器	采样时间	样品接收时间	风干时间	研磨时间	前处理时间	分析时间	保存时间和条件	符合性评价
(中山)中能检测(委)字(2023)第1061号	pH 值	透明塑料袋					--	2023.10.23	180d, <4°C冷藏	符合
	砷	棕色玻璃瓶					2023.10.18~2023.10.19	2023.10.20	180d, <4°C冷藏	符合
	镉	透明塑料袋					2023.10.18~2023.10.19	2023.10.23	180d, <4°C冷藏	符合
	六价铬	透明塑料袋					2023.10.19	2023.10.24	30d, <4°C冷藏	符合
	汞	棕色玻璃瓶					2023.10.18~2023.10.19	2023.10.20	28d, <4°C冷藏	符合
	镍、铅、铜	透明塑料袋	2023.10.11	2023.10.12	2023.10.12	2023.10.12	2023.10.18~2023.10.19	2023.10.24	180d, <4°C冷藏	符合
	石油烃(C10-C40)	棕色玻璃瓶					2023.10.13	2023.10.18	避光, <4°C, 10d 提取, 40d 分析	符合
	半挥发性有机物	棕色玻璃瓶					2023.10.13	2023.10.18	避光, <4°C, 10d 提取, 40d 分析	符合
	挥发性有机物	棕色玻璃瓶					--	2023.10.16~2023.10.17	避光, <4°C, 冷藏 7d	符合
	氰化物	棕色玻璃瓶					2023.10.13	2023.10.13	避光, <4°C, 冷藏 48h 分析	符合



表 3.8-2 地下水样品采集和保存情况

报告编号	检测参数	采样容器	采样时间	样品接收时间	前处理时间	分析时间	保存时间和条件	符合性评价
(中山)中能检测 (委)字(2023) 第1061-1号	肉眼可见物 (现场)	--		现场测定	--	2023.10.12、 2023.11.21	--	符合
	pH值(现场)	--		现场测定	--	2023.10.12、 2023.11.21	--	符合
	浊度(现场)	--		现场测定	--	2023.10.12、 2023.11.21	--	符合
	色度(现场)	--		现场测定	--	2023.10.12、 2023.11.21	--	符合
	臭和味	棕色玻璃瓶				2023.10.12 2023.11.21	6h, 4°C冷藏	符合
	总硬度	塑料瓶				2023.10.13 2023.11.22	24h, 原样	符合
	溶解性总固体	棕色玻璃瓶				2023.10.13 2023.11.21	10d, 原样	符合
	硫酸盐	塑料瓶	2023.10.12、 2023.11.21			2023.10.19 2023.11.21	10d, 原样	符合
	氯化物	塑料瓶				2023.10.13 2023.11.22	10d, 原样	符合
	铁、锰、铜、锌、 铝、镉、铅、钠、 镍、钨、银	塑料瓶			2023.10.12、 2023.11.21		2023.10.18 2023.11.22	14d, 硝酸, pH≤2
挥发酚	玻璃瓶					2023.10.13 2023.11.22	24h, 磷酸调至 pH 为 2, 4°C以下避光保存	符合
阴离子表面活性剂	塑料瓶					2023.10.13 2023.11.24	7d, 体积浓度为 1% 甲醛, 4°C以下	符合
耗氧量	棕色玻璃瓶				2023.10.13 2023.11.22	2023.10.13 2023.11.22	24h, 硫酸 pH<2	符合
氨氮	塑料瓶				2023.10.16 2023.11.26	2023.10.16 2023.11.26	7d, 硫酸, pH<2, 4°C冷藏	符合
硫化物	塑料瓶				2023.10.13	2023.10.13	4d, 乙酸锌溶液、氢 氧化钠溶液和抗氧 剂溶液, 避光	符合



广东兴达鸿业电子有限公司土壤和地下水自行监测

续上表 3.8-2

报告编号	检测参数	采样容器	采样时间	样品接收时间	前处理时间	分析时间	保存时间和条件	符合性评价
(中山)中能检测(委)字(2023)第1061号	亚硝酸盐	塑料瓶			2023.10.13、 2023.11.22	2023.10.13、 2023.11.22	24h, 原样	符合
	硝酸盐	塑料瓶			2023.10.13、 2023.11.22	2023.10.13、 2023.11.22	24h, <4°C以下	符合
	氟化物	塑料瓶			--	2023.10.13、 2023.11.22	24h, 氢氧化钠 pH 至 12~12.5, 4°C冷 藏	符合
	氟化物	玻璃瓶			--	2023.10.17、 2023.11.23	30d, 原样	符合
	碘化物	棕色玻璃瓶	2023.10.12、 2023.11.21	2023.10.12、 2023.11.21	--	2023.10.12~ 2023.10.13 2023.11.21~ 2023.11.22	24h, 氢氧化钠饱和 和溶液调节 pH≈12, 0~4°C冷 藏、避光	符合
	汞、砷、硒	塑料瓶			汞: 2023.10.13 砷: 2023.10.13 2023.11.22 硒: 2023.10.13 2023.11.22	汞: 2023.10.13 砷: 2023.10.13 2023.11.25 硒: 2023.10.13 2023.11.22	14d, 硝酸 pH<2	符合
	六价铬	棕色玻璃瓶			--	2023.10.13、 2023.11.22	30d; 原样	符合
	挥发性有机物	棕色玻璃瓶			--	2023.10.16~ 2023.10.17、 2023.11.23~ 2023.11.24	14d, 抗坏血酸, 盐酸 pH≤2, 4°C以 下冷藏	符合
	可萃取性石油烃 (C10-C40)	棕色玻璃瓶			2023.10.19、 2023.11.22	2023.10.19~ 2023.10.20、 2023.11.24	14d(萃取), 40d, 盐酸 pH≤2, 4°C, 冷藏	符合



### 3.9 实验室内部质控

中能检测在实验室内部实行了严格的质控程序，包括平行样品、方法空白、实验室质控样、基体加标等质控手段，具体如下：

#### 有机：

5%的平行样品(Dup)：每 20 个样品提供一套平行样品的结果，如果单批送样不足 20 个样品，也要提供一套平行样品结果；有机检测的平行样结果的相对偏差(RPD)小于 40%。

5%的实验室空白(MB)：每 20 个样品提供一套方法空白的结果，如果单批送样不足 20 个样品，也要提供一套方法空白结果；要求方法空白的检出值小于报告限值(LOR)。

5%实验室控制样(LCS)：每 20 个样品提供一套实验室控制样品(LCS)。

5%的基体加标(MS)：每 20 个样品提供一套基体加标样品的结果。

如果单批送样不足 20 个样品，也要提供以上的实验室控制样结果，另外，有机检测的每个样品包括质控样品均要进行替代物(Surrogate)加标检测。

#### 金属：

5%的实验室空白(MB)：每 20 个样品提供一套方法空白的结果，如果单批送样不足 20 个样品，也要提供一套方法空白结果；要求方法空白的检出值小于报告限值(LOR)。

10%的平行样 (DUP)，即每 10 个样品做 1 个平行样；金属检测的实验室平行样结果的相对偏差符合相关标准偏差要求。

5%的空白加标(LCS)，即每 20 个样品做 1 个空白加标(土壤六价铬)。

5%的基体加标(MS)，即每 20 个样品做 1 个基体加标(土壤六价铬)。

5%的有证标样(CRM)，即每 20 个样品做 1 个有证标样。

#### 无机：

5%的实验室空白(MB)：每 20 个样品提供一套方法空白的结果，如果单批送样不足 20 个样品，也要提供一套方法空白结果；要求方法空白的检出值小于报告限值(LOR)。

5%的平行样 (DUP)，即每 20 个样品做 1 个平行样；无机检测的实验室平行样结果的相对偏差符合相关标准偏差要求。

5%的有证标准物质 (CRM)，即每 20 个样品做 1 个有证标准物质。

实验室活动均处于质量受控过程，其提供的检测结果均准确、有效、客观和真实，能够满足方法标准规定的质量控制要求。



### 3.10 实验室数据审核

根据相关检测分析方法得到结果后，检测人员对原始数据进行自查，对异常数据，校对原始记录。无误后，由实验室主管再次审核原始数据、分析方法、分析条件是否有误或满足测试测试要求，并审核测试结果，无误后将分析结果传入 Lims 系统。质量部主管审核，授权签字人批准签发。

## 四、报告组成和质量控制

### 4.1 报告组成

本项目出具报告 2 份，报告编号见表 4.1-1。

本项目采集土壤样品 9 个、全程序空白样品 1 个、运输空白样品 1 个、现场平行样品 1 个，共 12 个土壤样品。

本项目采集地下水样品 8 个、全程序空白样品 2 个、运输空白 2 个、现场平行样品 2 个，共 14 个地下水样品。

表 4.1-1 报告编号及现场质控组成

报告编号	土壤				地下水			
	样品	全程序空白	运输空白	现场平行样	样品	全程序空白	运输空白	现场平行样
(中山)中能检测(委)字(2023)第1061号、(中山)中能检测(委)字(2023)第1061-1号	9	1	1	1	8	2	2	2

### 4.2 项目质量控制统计

为保证样品测试分析结果的精密度和准确度，实验室在分析测试阶段，加入了土壤、水样的实验室平行样，空白样，空白加标、基质加标等质量质控方式，以保障实验室数据的准确性和稳定性。

质控控制范围的参考原则是优先标准方法，若标准方法中没有明确，则参考《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)、《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)中的控制范围。表 4.2-1 和表 4.2-2 列明了土壤、地下水样品平行样相对偏差及加标回收的范围参考依据。



表 4.2-1 土壤平行样相对偏差及加标回收范围参考依据

检测项目	相对偏差%	加标回收%	依据来源
氰化物	<25	70~120	HJ 745-2015
六价铬	<20	70~130	HJ 1082-2019
铅、铜、镍	<20	--	HJ 491-2019
镉	<25	--	GB/T 17141-1997
汞	<25	--	GB/T 22105.1-2008
砷	<15	--	GB/T 22105.2-2008
挥发性有机物	<25	70~130	HJ 605-2011
半挥发性有机物	<40	空白加标: 50~130; 基体加标: 40~100	HJ 834-2017
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	<25	空白加标: 70~120; 基体加标: 50~140	HJ 1021-2019
苯胺	<40	20~60	HJ 834-2017
pH 值	0.3 个 pH 单位*	--	HJ 962-2018

(注: “\*” pH 值项目平行样绝对差值的控制范围)

表 4.2-2 地下水平行样相对偏差及加标回收的范围参考依据

检测项目	相对偏差%	加标回收%	依据来源
pH 值	±0.1 个 pH 单位*	--	HJ 1147-2020
浊度	<20	--	HJ 1075-2019
总硬度	<20	--	GB/T 7477-1987
溶解性总固体	<20	--	DZ/T 0064.9-2021
硫酸盐 (以硫酸根计)	<10	--	HJ/T 342-2007
氯化物 (以氯离子计)	<20	--	GB 11896-1989
挥发酚 (以苯酚计)	<20	空白加标: 90~110; 基体加标: 70~120	HJ 825-2017
阴离子表面活性剂	<25	空白加标: 90~110; 基体加标: 80~120	HJ 826-2017
碘化物	--	80~120	HJ 778-2015
硫化物	<30	60~120	HJ 1226-2021
耗氧量	<10	--	DZ/T 0064.68-2021
氨氮(以氮计)	<20	--	HJ 535-2009
硝酸盐氮	<20	--	GB/T 7480-1987
亚硝酸盐氮	<10	--	GB/T 7493-1987
氟化物 (以氟离子计)	<20	空白加标: 90~110;	HJ 823-2017





检测项目	相对偏差%	加标回收%	依据来源
		基体加标: 70~120	
氟化物	<10	--	GB 7484-1987
钠、铝、锰、铁、镍、铜、锌、银、镉、锡、铅	<20	70~130	HJ 700-2014
六价铬	<20	--	DZ/T 0064.17-2021
汞、砷、硒	<20	70~130	HJ 694-2014
挥发性有机物	<30	空白加标: 80~120; 基体加标: 60~130	HJ 639-2012
可萃取性石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	--	70~120	HJ 894-2017

(注: “\*” pH 值项目平行样绝对差值的控制范围)

### 4.3 项目质控统计汇总

#### 4.3.1 现场平行样质控结果

本项目采集土壤样品 9 个, 同时按质控要求采集现场平行样 1 个, 占比为 11.1%, 合格率均为 100%。

本项目采集地下水样品 8 个, 同时按质控要求采集现场平行样 2 个, 占比为 25.0%, 合格率均为 100%。

#### 4.3.2 空白样品质控结果

本项目共开展了土壤全程序空白、运输空白共 27 项, 地下水全程序空白 37 项、运输空白共 8 项, 所有参数检测结果显示均低于检出限。

#### 4.3.3 实验室内部质控结果

本项目共分析挥发性有机物土壤样品共 12 个, 土壤无机理化类、有机类、重金属类和半挥发有机物土壤样品共 10 个。实验室质控统计结果详见“附表 1 土壤样品质量控制统计表”。

##### 土壤重金属类:

六价铬项目 2 个实验室空白分析、1 个实验室平行样分析、1 个空白加标分析、1 个基体加标分析, 分别占比 20.0%、10.0%、10.0%、10.0%; 质控样品合格率为 100%。

汞、砷项目 2 个实验室空白分析、2 个实验室平行样分析、1 个有证标样分析, 分别占比 20.0%、20.0%、10.0%; 质控样品合格率为 100%。





铅、镉、铜、镍项目 2 个实验室空白分析、2 个实验室平行样分析、1 个基体加标分析，分别占比 20.0%、20.0%、10.0%；质控样品合格率为 100%。

**土壤有机物类：**

石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）项目 1 个实验室空白分析、1 个实验室平行样分析、1 个空白加标分析、1 个基体加标分析，分别占比 10.0%、10.0%、10.0%、10.0%；质控样品合格率为 100%。

**土壤挥发性有机物类：**

1 个实验室空白分析、1 个实验室平行样分析、1 个空白加标分析、1 个基体加标分析，分别占比 8.33%、8.33%、8.33%、8.33%；质控样品合格率为 100%。12 个替代物分析，占比 100.0%；质控样品合格率为 100%。

**土壤半挥发性有机物：**

1 个实验室空白样分析、1 个实验室平行样分析、1 个空白加标分析、1 个基体加标分析，分别占比 10.0%、10.0%、10.0%、10.0%；质控样品合格率为 100%。10 个替代物分析，占比 100.0%，质控样品合格率为 100%。

**土壤无机物类：**

氰化物项目 2 个实验室空白样分析、1 个实验室平行样分析、1 个基体加标样分析，分别占比 20.0%、10.0%、10.0%；质控样品合格率为 100%。

pH 值项目 2 个实验室空白样分析、1 个有证标样分析，分别占比 20.0%、10.0%；质控样品合格率为 100%。

本项目共分析地下水现场测定类样品共 8 个，地下水重金属类样品共 12 个，地下水挥发性有机物样品共 14 个，地下水无机类样品共 12 个。实验室质控统计结果详见“附表 2 地下水样品质量控制统计表”。

**地下水现场测定类：**

浊度项目样品 2 个实验室空白分析、2 个实验室平行样分析、2 个有证标样分析，分别占比 25.0%、25.0%、25.0%；质控样品合格率为 100%。

pH 值项目 2 个平行样分析、2 个有证标样分析，分别占比为 25.0%、25.0%；质控样品合格率为 100%。

色度项目 2 个有证标样分析，占 25.0%；质控样品合格率为 100%。

**地下水重金属类：**



汞、砷、硒项目 2 个实验室空白分析、2 个实验室平行样分析、2 个基体加标分析、2 个有证标样分析，分别占比 16.7%、16.7%、16.7%、16.7%；质控样品合格率为 100%。

铝、锰、铁、镍、铜、锌、银、镉、锡、铅项目 2 个实验室空白分析、2 个实验室平行样分析、3 个基体加标分析、2 个加标平行样分析、2 个有证标样分析，分别占比 16.7%、16.7%、25.0%、16.7%、16.7%；质控样品合格率为 100%。

钠项目 2 个实验室空白分析、2 个实验室平行样分析、3 个基体加标分析、2 个加标平行样分析、1 个有证标样分析，分别占比 16.7%、16.7%、25.0%、16.7%、8.33%；质控样品合格率为 100%。

六价铬项目 2 个实验室空白分析、2 个实验室平行样分析、2 个有证标样分析，分别占比 16.7%、16.7%、16.7%；质控样品合格率为 100%。

#### **地下水挥发性有机物：**

1 个实验室空白分析、2 个实验室平行样分析、2 个空白加标分析、2 个基体加标分析，分别占比 7.14%、14.3%、14.3%、14.3%；质控样品合格率为 100%。14 个替代物分析，占比 100.0%；质控样品合格率为 100%。

#### **地下水无机类：**

挥发酚项目 2 个实验室空白分析、2 个实验室平行样分析、2 个空白加标分析、2 个基体加标、2 个有证标样分析，分别占比 16.7%、16.7%、16.7%、16.7%、16.7%；质控样品合格率为 100%。

氨氮项目 2 个实验室空白分析、2 个实验室平行样分析、2 个有证标样分析，分别占比 16.7%、16.7%、16.7%；质控样品合格率为 100%。

阴离子表面活性剂项目 2 个实验室空白分析、2 个实验室平行样分析、2 个空白加标分析、2 个基体加标、2 个有证标样分析，分别占比 16.7%、16.7%、16.7%、16.7%、16.7%；质控样品合格率为 100%。

亚硝酸盐氮项目 2 个实验室空白分析、2 个实验室平行样分析、2 个有证标样分析，分别占比 16.7%、16.7%、16.7%；质控样品合格率为 100%。

硝酸盐氮项目 2 个实验室空白分析、2 个实验室平行样分析、2 个有证标样分析，分别占比 16.7%、16.7%、16.7%；质控样品合格率为 100%。

氟化物项目 2 个实验室空白分析、4 个实验室平行样分析、3 个有证标样分析，分别占比 16.7%、33.3%、25.0%；质控样品合格率为 100%。

溶解性总固体项目 2 个实验室平行样分析，占比 16.7%；质控样品合格率为 100%。



氯化物项目 2 个实验室空白分析、2 个实验室平行样分析、2 个有证标样分析，分别占比 16.7%、16.7%、16.7%；质控样品合格率为 100%。

总硬度项目 2 个实验室空白分析、2 个实验室平行样分析，分别占比 16.7%、16.7%；质控样品合格率为 100%。

碘化物项目 2 个实验室空白分析、2 个实验室平行样分析、2 个空白加标分析、2 个有证标样分析，分别占比 16.7%、16.7%、16.7%、16.7%；质控样品合格率为 100%。

硫酸盐项目 2 个实验室空白分析、2 个实验室平行样分析、2 个有证标样分析，分别占比 16.7%、16.7%、16.7%；质控样品合格率为 100%。

耗氧量项目 2 个实验室平行样分析、2 个有证标样分析，分别占比 20.0%、20.0%；质控样品合格率为 100%。

硫化物项目 2 个实验室空白分析、3 个实验室平行样分析、3 个基体加标分析、2 个有证标样分析，分别占比 16.7%、25.0%、25.0%、16.7%；质控样品合格率为 100%。

氰化物项目 2 个实验室空白分析、2 个实验室平行样分析、2 个空白加标分析，2 个基体加标分析，分别占比 16.7%、16.7%、16.7%、16.7%；质控样品合格率为 100%。

#### **地下水有机物类：**

可萃取性石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）项目 2 个实验室平行样分析、3 个空白加标分析，分别占比 16.7%、25.0%；质控样品合格率为 100%。

### **五、项目质量控制小结**

1、实验室按 HI/T166-2004《土壤环境监测技术规范》、HJ 164-2020《地下水环境监测技术规范》、HJ 25.2-2019《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》和其他相关检测标准的要求开展现场采样，拍摄相关现场照片和填写水土采样记录表等。且第一时间将样品放置保温箱保存，及时流转至实验室，并填写流转记录和拍摄流转照片。

2、实验室人员配备充足和分析设备齐整，测试过程按照实验室质量管理体系进行，有能力保障样品的分析测试结果并科学严格的控制分析测试过程的进行。

3、实验室严格按照质量控制的规范要求进行分析测试，其中样品的现场平行样、实验室平行样、实验室空白样和样品加标样等在数量上和结果上均满足规范要求，能有效控制和保证结果的准确性。详细请参见：“附表 1 土壤样品质量控制统计表”和“附表 2 地下水样品质量控制统计表”。



# 广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

附表1 土壤环境质量控制指标表

报告编号: XD-HY-2023-0101 项目名称: 广东兴达鸿业电子有限公司土壤和地下水自行监测  
 监测单位: (盖章) 广东兴达鸿业电子有限公司 监测日期: 2023年10月

序号	检测项目	样品名称	检测单位	现场采样		实验室(ANB)		平行样(DUP)		空白加标(LCS)		基质加标(MS)		有证标准(CRM)		替代物(Surrogate)			
				合格数	合格率	合格数	合格率	合格数	占比%	控制范围	占比%	合格数	占比%	控制范围	占比%	合格数	占比%	控制范围	占比%
1	pH值	10	0.3个pH	2	100	0.0%	0.11*	2	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
2	氯化物	10	0.25 单位	2	100	0.00	0.11*	2	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
3	六甲磷	10	0.20 单位	2	100	0.00	0.20	2	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
4	砷	10	0.20 单位	2	100	0.00	0.20	2	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
5	铜	10	0.15 单位	2	100	0.00	0.15	2	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
6	镉	10	0.15 单位	2	100	0.00	0.15	2	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
7	铬	10	0.15 单位	2	100	0.00	0.15	2	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
8	镍	10	0.25 单位	2	100	0.00	0.25	2	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
9	锰	10	0.25 单位	2	100	0.00	0.25	2	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
10	总有机碳(TOC)	10	0.25 单位	2	100	0.00	0.25	2	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
11	汞	12	0.25 单位	1	100	0.00	0.25	1	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
12	甲氧	12	0.25 单位	1	100	0.00	0.25	1	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
13	乙氧	12	0.25 单位	1	100	0.00	0.25	1	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
14	丙、丁、戊、己、庚、辛、壬、癸、十一、十二、十三、十四、十五、十六、十七、十八、十九、二十、二十一、二十二、二十三、二十四、二十五、二十六、二十七、二十八、二十九、三十、三十一、三十二、三十三、三十四、三十五、三十六、三十七、三十八、三十九、四十、四十一、四十二、四十三、四十四、四十五、四十六、四十七、四十八、四十九、五十、五十一、五十二、五十三、五十四、五十五、五十六、五十七、五十八、五十九、六十、六十一、六十二、六十三、六十四、六十五、六十六、六十七、六十八、六十九、七十、七十一、七十二、七十三、七十四、七十五、七十六、七十七、七十八、七十九、八十、八十一、八十二、八十三、八十四、八十五、八十六、八十七、八十八、八十九、九十、九十一、九十二、九十三、九十四、九十五、九十六、九十七、九十八、九十九、一百	12	0.25 单位	1	100	0.00	0.25	1	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
15	苯	12	0.25 单位	1	100	0.00	0.25	1	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
16	甲苯	12	0.25 单位	1	100	0.00	0.25	1	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
17	二甲苯	12	0.25 单位	1	100	0.00	0.25	1	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
18	三氯甲烷	12	0.25 单位	1	100	0.00	0.25	1	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
19	四氯化碳	12	0.25 单位	1	100	0.00	0.25	1	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
20	1,1-二氯乙烯	12	0.25 单位	1	100	0.00	0.25	1	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
21	1,1,1-三氯乙烯	12	0.25 单位	1	100	0.00	0.25	1	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
22	1,1,2-二氯乙烯	12	0.25 单位	1	100	0.00	0.25	1	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
23	顺式-1,2-二氯乙烯	12	0.25 单位	1	100	0.00	0.25	1	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
24	1,1,1-三氯乙烯	12	0.25 单位	1	100	0.00	0.25	1	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
25	四氯乙烯	12	0.25 单位	1	100	0.00	0.25	1	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
26	1,2-二氯乙烯	12	0.25 单位	1	100	0.00	0.25	1	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
27	三氯乙烯	12	0.25 单位	1	100	0.00	0.25	1	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
28	1,2-二氯乙烷	12	0.25 单位	1	100	0.00	0.25	1	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
29	1,1,2-三氯乙烯	12	0.25 单位	1	100	0.00	0.25	1	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
30	四氯乙烯	12	0.25 单位	1	100	0.00	0.25	1	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
31	1,1,2-二氯乙烯	12	0.25 单位	1	100	0.00	0.25	1	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
32	1,1,2,2-四氯乙烯	12	0.25 单位	1	100	0.00	0.25	1	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
33	1,2,3-三氯丙烷	12	0.25 单位	1	100	0.00	0.25	1	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
34	氯苯	12	0.25 单位	1	100	0.00	0.25	1	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
35	1,4-二氯苯	12	0.25 单位	1	100	0.00	0.25	1	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
36	1,2-二氯苯	12	0.25 单位	1	100	0.00	0.25	1	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
37	二氯甲烷	12	0.25 单位	1	100	0.00	0.25	1	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
38	2-氯丙烷	10	0.25 单位	1	100	0.00	0.25	1	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
39	2-氯乙烷	10	0.25 单位	1	100	0.00	0.25	1	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
40	苯并(a)蒽	10	0.40 单位	1	100	0.00	0.40	1	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
41	蒽	10	0.40 单位	1	100	0.00	0.40	1	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
42	苯并(b)荧蒽	10	0.40 单位	1	100	0.00	0.40	1	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
43	苯并(k)荧蒽	10	0.40 单位	1	100	0.00	0.40	1	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
44	苯并(a)芘	10	0.40 单位	1	100	0.00	0.40	1	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
45	茚并(1,2,3-cd)芘	10	0.40 单位	1	100	0.00	0.40	1	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
46	苯并(a)芘	10	0.40 单位	1	100	0.00	0.40	1	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
47	蒽	10	0.40 单位	1	100	0.00	0.40	1	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
48	苯并(a)芘	10	0.40 单位	1	100	0.00	0.40	1	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
49	苯并(a)芘	10	0.40 单位	1	100	0.00	0.40	1	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
50	苯并(a)芘	10	0.40 单位	1	100	0.00	0.40	1	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
51	1,2,3,4-四氯苯	10	0.25 单位	1	100	0.00	0.25	1	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
52	2,4-二氯苯	10	0.25 单位	1	100	0.00	0.25	1	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
53	6,9-二氯苯	10	0.25 单位	1	100	0.00	0.25	1	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
54	2,4,6-三氯苯	10	0.25 单位	1	100	0.00	0.25	1	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
55	硝基苯-D5	10	0.25 单位	1	100	0.00	0.25	1	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
56	2-氯苯	10	0.25 单位	1	100	0.00	0.25	1	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100
57	硝基苯-D14	10	0.25 单位	1	100	0.00	0.25	1	100	100	100	100	100	100	6.05-6.53	100	100	6.05-6.53	100

注: 1. 本报告中的检测结果仅用于评价目的,不作为法律依据。2. "0"表示可检测限以下,不作为0值计算。





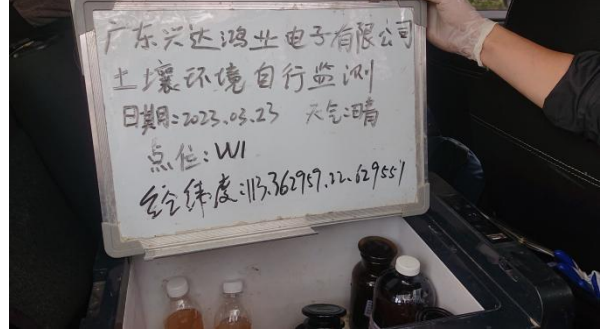
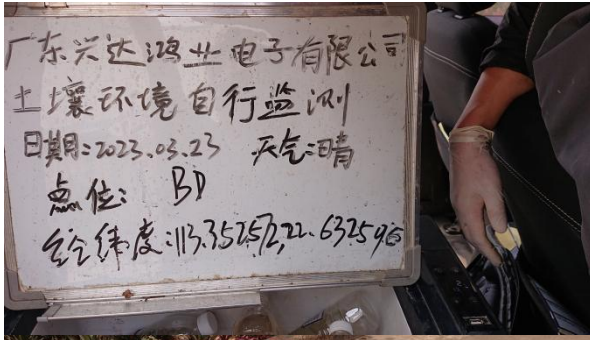


(



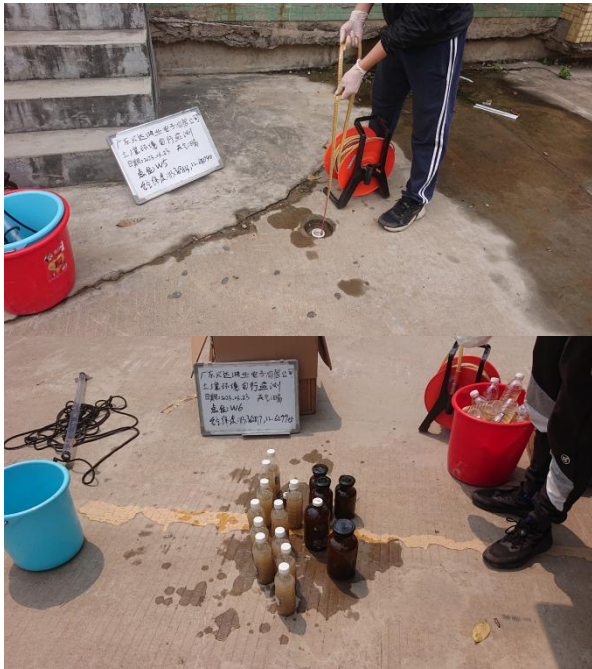


### 7、现场采样照片





广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告



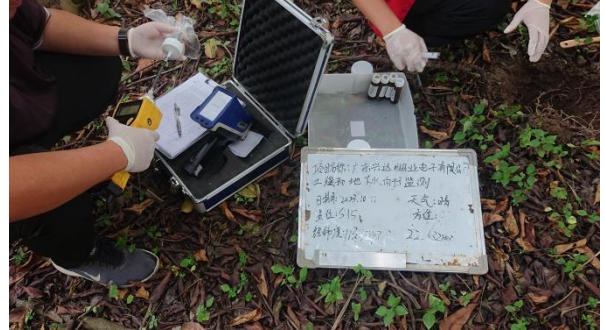


广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告





广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告



### 8、现场采样检测原始记录

中山市中能检测中心有限公司

#### 地下水采样检测原始记录表

委托单编号: 200107030553 项目名称: 广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行检测 采样地址: 中山市阜沙镇兴达大道  
 采样方法:  HJ164-2020  HJ11019-2019  GB6920-1986  HJ1075-2019 其他: Y2/T1044.5-2021  
 采样点地面是否积水:  是  否 采样前48小时内是否强降雨:  是  否  
 现场检测设备: 钢尺水位仪型号: PSC-501 编号: 201C-10-056 多参数水质测定仪型号: H718.194 编号: 201C-10-278 浊度仪型号: 2100R 编号: 201C-10-262  
 保存方法:  低温避光  常温

采样点位	采样时间	水位 (m)	水温 (°C)	pH值	色度	浊度 (NTU)	感官描述			样品编号		分析项目	
							颜色	气味	浮油	前缀号	流水号		
W2	14:24	0.84	第一次	7.83	浅黄	53	无	无	无	/	/	嗅和味、总硬度、LAS、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、镉、铅、钠、钡、银、镍、六价铬、溶解性总固体、汞、砷、硒、挥发酚、耗氧量、氨氮、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、碘化物、氰化物、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、苯乙炔、(二甲苯: 间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯) 可萃取性石油烃 (C10-C40)	
			第二次	23.9									
			第三次	24.1									
			第四次										
			第五次										
W3	14:46	0.72	第一次	7.64	灰	96	无	无	无	/	/	嗅和味、总硬度、LAS、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、镉、铅、钠、钡、银、镍、六价铬、溶解性总固体、汞、砷、硒、挥发酚、耗氧量、氨氮、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、碘化物、氰化物、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、苯乙炔、(二甲苯: 间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯) 可萃取性石油烃 (C10-C40)	
			第二次	24.1									
			第三次	24.1									
			第四次										
			第五次										

样品现场处理: 1. VOC: 40ml棕色玻璃瓶 (加25mg抗坏血酸、加HCl至pH≤2) 2. SVOCs: 1000ml棕色玻璃瓶 3. 其他金属: 250ml塑料瓶 (加HNO<sub>3</sub>至pH≤2) 4. 砷、汞: 250ml塑料瓶 (加HCl至pH≤2) 5. 六价铬: 500ml棕色玻璃瓶 (加1mol/L NaOH 0.5ml) ; 6. 石油类: 500ml棕色玻璃瓶 (加HCl至pH≤2) 7. 石油烃: 1000ml棕色玻璃瓶 (加HCl至pH≤2) 8. 氰化物: 500ml塑料瓶 (加氢氧化钠至pH≥12) 9. CODcr: 500ml棕色玻璃瓶、氨氮: 500ml塑料瓶、TN: 500ml塑料瓶、TP: 500ml塑料瓶 (加硫酸至pH≤2) 10. CODMn: 250ml棕色玻璃瓶 (加硫酸至pH≤2) 11. 溶解氧: 250ml棕色玻璃瓶 (加1ml.硫酸锰和2ml.碱性碘化钾) 12. 硫化物: 500ml棕色玻璃瓶 (加1mo/L NaOH 0.5mL) 13. LAS: 500ml塑料瓶 (加2.5mL 40%甲醛) 14. 挥发酚: 1000ml棕色玻璃瓶 (加磷酸至pH≈4, 硫酸铜0.5g) 15. 其他

备注: W2肉眼可见物: 无 W3肉眼可见物: 有黑色小颗粒

采样人: 刘志军 李新 陈永林 校核人: 刘志军

Form No: ZNJJC/II -4.5.17-01-36-003



中山市中能检测中心有限公司

地下水采样检测原始记录表

委托单编号: ZMJC2023053  
 项目名称: 广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测  
 采样地址: 中山市阜沙镇兴达大道  
 采样日期: 2023.03.23  
 天气状况: 晴  
 采样方法:  HJ1164-2020  HJ1019-2019  GB6920-1986  HJ11075-2019 其他: ZJ/L 50645-700  
 采样点地面是否积水:  是  否  
 现场检测设备: 钢尺水位仪型号: PSC-50J 编号: ZMC-10-257 多参数水质测定仪型号: HC8094 编号: ZMC-10-193 油度仪型号: Z100Q 编号: ZMC-10-263  
 保存方法:  低温避光  常温

采样点位	采样时间	水位 (m)	水温 (°C)					pH值	色度	浊度 (NTU)	感官描述			样品编号		分析项目
			第一次	第二次	第三次	第四次	第五次				颜色	气味	浮油	前缀号	流水号	
w1	15:02	0.80	24.4	6.80	黄	159	无	无	无	无	无	无	无	无	无	嗅和味、总硬度、LAS、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、铝、锌、镉、铅、镍、锡、银、六价铬、溶解性总固体、汞、砷、硒、挥发酚、耗氧量、氨氮、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、四氯化碳、苯、甲苯、乙苯、邻二甲苯、(二甲苯)可萃取性石油烃 (C10-C40)
			24.4													
			24.4													
			✓													
			✓													
w5	15:17	0.80	23.3	8.03	灰	103	无	无	无	无	无	无	无	无	无	嗅和味、总硬度、LAS、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、铝、锌、镉、铅、镍、锡、银、六价铬、溶解性总固体、汞、砷、硒、挥发酚、耗氧量、氨氮、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、四氯化碳、苯、甲苯、乙苯、邻二甲苯、(二甲苯)可萃取性石油烃 (C10-C40)
			23.3													
			23.3													
			✓													
			✓													

样品现场处理: 1. VOC: 40ml棕色玻璃瓶 (加25mg抗坏血酸、加HCL至pH≤2) 2. SVOCs: 1000ml棕色玻璃瓶 (加HCL至pH≤2) 3. 其他金属: 250ml塑料瓶 (加HNO<sub>3</sub>至pH≤2) 4. 砷、汞: 250ml塑料瓶 (加HCL至pH≤2) 5. 六价铬: 500ml棕色玻璃瓶 (加1mo1/L NaOH 0.5ml) 6. 石油类: 500ml棕色玻璃瓶 (加HCL至pH≤2) 7. 石油烃: 1000ml棕色玻璃瓶 (加HCL至pH≤2) 8. 氰化物: 500ml塑料瓶 (加氢氧化钠至pH≥12) 9. CODcr: 500ml棕色玻璃瓶、氨氮: 500ml塑料瓶、TP: 500ml塑料瓶 (加硫酸至pH≤2) 10. CODMn: 250ml棕色玻璃瓶 (加硫酸至pH≤2) 11. 溶解氧: 250ml棕色玻璃瓶 (加1ml硫酸锰和2ml碱性碘化钾) 12. 硫化物: 500ml棕色玻璃瓶 (加1mo1/L NaOH 0.5ml) 13. LAS: 500ml塑料瓶 (加2.5ml 40%甲醛) 14. 挥发酚: 1000ml棕色玻璃瓶 (加磷酸至pH≈4, 硫酸铜0.5g) 15. 其他

备注: w1 肉眼可见物: 黄色悬浮液 w5 肉眼可见物: 黑色小颗粒

采样人: 刘志峰 陈立新 孙林  
 校核人: 刘高冲

中山市中能检测中心有限公司

地下水采样检测原始记录表

委托单编号: 20200703553  
 项目名称: 广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测  
 采样方法:  HJ1164-2020  HJ11019-2019  GB6920-1986  HJ1075-2019 其他: 122/T 0064.5-2001  
 采样点地面是否积水:  是  否  
 现场检测设备: 钢尺水位仪型号: PC-SM1 编号: 2017-08-26 多参数水质测定仪型号: H19894 编号: 2017-10-278 速度仪型号: 21002 编号: 2017-10-26  
 采样日期: 2023.08.23  
 天气状况: 晴  
 保存方法:  低温避光  常温

采样点位	采样时间	水位 (m)	水温 (°C)	pH值	色度	浊度 (NTU)	感官描述			样品编号		分析项目
							颜色	气味	浮油	前缀号	流水号	
w4	15:32	0.72	第一次	22.8	7.54	63	黄	无	无	-	-	嗅和味、总硬度、LAS、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、镉、铅、钠、镍、锡、银、六价铬、溶解性总固体、汞、砷、硒、挥发酚、耗氧量、氨氮、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、碘化物、氰化物、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、乙苯、苯乙烷、(二甲苯: 间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯) 可萃取性石油烃 (C10-C40)
			第二次	22.8								
			第三次	21.9								
			第四次	✓								
			第五次	✓								
w6	15:47	0.50	第一次	25.1	7.42	141	灰	无	无	-	-	嗅和味、总硬度、LAS、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、镉、铅、钠、镍、锡、银、六价铬、溶解性总固体、汞、砷、硒、挥发酚、耗氧量、氨氮、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、碘化物、氰化物、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、乙苯、苯乙烷、(二甲苯: 间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯) 可萃取性石油烃 (C10-C40)
			第二次	25.1								
			第三次	25.2								
			第四次	✓								
			第五次	✓								

样品现场处理: 1. VOC: 40ml棕色玻璃瓶 (加25mg抗坏血酸、加HCl至pH≤2) 2. SVOCs: 1000ml棕色玻璃瓶 3. 其他金属: 250ml塑料瓶 (加HNO<sub>3</sub>至pH≤2) 4. 砷、汞: 250ml塑料瓶 (加HCl至pH≤2) 5. 六价铬: 500ml棕色玻璃瓶 (加1mol/L NaOH 0.5ml) 6. 石油类: 500ml棕色玻璃瓶 (加HCl至pH≤2) 7. 石油烃: 1000ml棕色玻璃瓶 (加HCl至pH≤2) 8. 氰化物: 500ml塑料瓶 (加氢氧化钠至pH≥12) 9. CODcr: 500ml棕色玻璃瓶、氨氮: 500ml塑料瓶、TN: 500ml塑料瓶、TP: 500ml塑料瓶 (加硫酸至pH≤2) 10. CODMn: 250ml棕色玻璃瓶 (加硫酸至pH≤2) 11. 溶解氧: 250ml棕色玻璃瓶 (加1ml硫酸锰和2ml碱性碘化钾) 12. 硫化物: 500ml棕色玻璃瓶 (加1mol/L NaOH 0.5ml) 13. LAS: 500ml塑料瓶 (加2.5ml 40%甲醛) 14. 挥发酚: 1000ml棕色玻璃瓶 (加磷酸至pH≈4, 硫酸铜0.5g) 15. 其他

备注: w4肉眼可见物: 黄色悬浊物 w6肉眼可见物: 有黑色小颗粒

采样人: 刘志勇 林新 陈高 孙林 孙高业  
 校核人: 孙高业

Form No: ZNJJC/II-4.5.17-01-36-003

中山市中能检测中心有限公司

地下水采样检测原始记录表

委托单编号: 20200730553  
 项目名称: 广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行检测  
 采样地址: 中山市阜沙镇兴达大道  
 采样日期: 2023.08.23  
 天气状况: 晴  
 保存方法:  低温避光  常温  
 采样方法:  HJ1164-2020  HJ11019-2019  HJ 506-2009  GB6920-1986  WJ11075-2019 其他:  
 采样点地面是否积水:  是  否  
 采样前48小时内是否强降雨:  是  否  
 现场检测设备: 钢尺水位仪型号: PC-SW1 编号: 2017-19-237 多参数水质测定仪型号: H198194 编号: 2017C78-19 浊度仪型号: 2100Q 编号: 2017C78-263  
 采样设备:  贝勒管  其他  
 样品编号: 前缀号 流水号

采样点位	采样时间	水位 (m)	水温 (°C)	pH值	色度	浊度 (NTU)	感官描述			分析项目	
							颜色	气味	浮油		
W7	16:02 邱红	0.68	第一次	7.71	浅黄	50	浅黄	无	无	嗅和味、总硬度、LAS、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、铝、镉、镍、铅、钒、钨、钼、银、六价铬、溶解性总固体、汞、砷、硒、挥发酚、耗氧量、氨氮、硫化物、碘化物、氰化物、氟化物、氯化物、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、乙苯、邻二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯)可萃取性石油烃 (C10-C40)	
			第二次								24.0
			第三次								24.0
			第四次								24.0
			第五次								24.0
BP	16:16	0.50	第一次	7.27	灰	122	灰	无	无	嗅和味、总硬度、LAS、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、铝、镉、镍、铅、钒、钨、钼、银、六价铬、溶解性总固体、汞、砷、硒、挥发酚、耗氧量、氨氮、硫化物、碘化物、氰化物、氟化物、氯化物、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、乙苯、邻二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯)可萃取性石油烃 (C10-C40)	
			第二次								25.0
			第三次								25.0
			第四次								25.0
			第五次								25.0

样品现场处理: 1. VOC: 40ml棕色玻璃瓶 (加25mg抗坏血酸、加HCl至pH≤2) 2. SVOCs: 1000ml棕色玻璃瓶 (加HCl至pH≤2) 3. 其他金属: 250ml塑料瓶 (加HNO<sub>3</sub>至pH≤2) 4. 砷、汞: 250ml塑料瓶 (加HCl至pH≤2) 5. 六价铬: 500ml棕色玻璃瓶 (加1mol/L NaOH 0.5ml) 6. 石油类: 500ml棕色玻璃瓶 (加HCl至pH≤2) 7. 石油烃: 1000ml棕色玻璃瓶 (加HCl至pH≤2) 8. 氰化物: 500ml塑料瓶 (加氢氧化钠至pH≥12) 9. CODcr: 500ml棕色玻璃瓶、氨氮: 500ml塑料瓶、TN: 500ml塑料瓶、TP: 500ml塑料瓶 (加硫酸至pH 0.5ml) 10. CODMn: 250ml棕色玻璃瓶 (加硫酸至pH≤2) 11. 溶解氧: 250ml棕色玻璃瓶 (加1ml硫酸锰和2ml碱性碘化钾) 12. 硫化物: 500ml棕色玻璃瓶 (加1mol/L NaOH 0.5ml) 13. LAS: 500ml塑料瓶 (加2.5ml 40%甲醛) 14. 挥发酚: 1000ml棕色玻璃瓶 (加磷酸至pH≈4, 硫酸铜0.5g) 15. 其他

备注: W7肉眼可见物: 无 BP肉眼可见物: 有黑色小颗粒

采样人: 刘志申 陈立新 孙 校核人: 刘小海

Form No: ZNJJC/II-4.5.17-01-36-003



中山市中能检测中心有限公司

地下水采样检测原始记录表

委托单编号: 20110730353  
 项目名称: 广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行检测  
 采样地址: 中山市阜沙镇兴达大道  
 采样日期: 2023-03-23  
 天气状况: 晴  
 采样方法:  HJ1164-2020  HJ1019-2019  HJ 506-2009  GB6920-1986  HJ1107-2019  
 其他: D25 0064 S-2021  
 采样点地面是否积水:  是  否  
 采样前48小时内是否强降雨:  是  否  
 现场检测设备: 钢尺水位仪型号: PSC-501 编号: 201510-256  
 多参数水质测定仪型号: H25894  
 保存方法:  低温避光  常温  
 编号: 201510-256

采样点位	采样时间	水位 (m)	水温 (°C)	pH值	色度	浊度 (NTU)	感官描述		样品编号	分析项目
							颜色	气味		
w3p	14:46	0.72	第一次	7.64	96	无	无	无	前缀号	C40
			第二次	24.1						
			第三次	24.1						
			第四次	24.1						
			第五次	24.1						
L			第一次						前缀号	C40
			第二次							
			第三次							
			第四次							
			第五次							

备注:

样品现场处理: 1. VOC: 40ml棕色玻璃瓶 (加25mg抗坏血酸、加HCl至pH≤2) 2. SVOCs: 1000ml棕色玻璃瓶 (加HCl至pH≤2) 3. 其他金属: 250ml塑料瓶 (加HNO<sub>3</sub>至pH≤2) 4. 砷、汞: 250ml塑料瓶 (加HCl至pH≤2) 5. 六价铬: 500ml棕色玻璃瓶 (加1mol/L NaOH 0.5ml) 6. 石油类: 500ml棕色玻璃瓶 (加HCl至pH≤2) 7. 石油烃: 1000ml棕色玻璃瓶 (加HCl至pH≤2) 8. 氰化物: 500ml塑料瓶 (加氢氧化钠至pH≥12) 9. CODcr: 500ml棕色玻璃瓶、氨氮: 500ml塑料瓶、TN: 500ml塑料瓶、TP: 500ml塑料瓶 (加硫酸至pH 0.5ml) 10. CODMn: 250ml棕色玻璃瓶 (加硫酸至pH≤2) 11. 溶解氧: 250ml棕色玻璃瓶 (加1ml硫酸锰和2ml碱性碘化钾) 12. 硫化物: 500ml棕色玻璃瓶 (加1mol/L NaOH 0.5ml) 13. LAS: 500ml塑料瓶 (加2.5ml 40%甲醛) 14. 挥发酚: 1000ml棕色玻璃瓶 (加磷酸至pH≈4, 硫酸铜0.5g) 15. 其他

采样人: 刘志勇 杨新 陈伟新 孙

校核人: 刘高中

中山市中能检测中心有限公司

地下水采样检测原始记录表

委托单编号: 2W1703053  
 项目名称: 广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水自行监测  
 采样方法:  HJ164-2020  HJ1019-2019  GB6920-1986  HJ1075-2019 其他:  
 采样点地面是否积水:  是  否  
 现场检测设备: 钢尺水位仪型号: \_\_\_\_\_ 编号: \_\_\_\_\_  
 采样前48小时内是否强降雨:  是  否  
 采样设备:  贝勒管  其他  
 采样地址: 中山市沙湾兴达大道  
 采样日期: 2023.3.28  
 天气状况:  低温避光  常温  
 保存方法:  低温避光  常温  
 浊度仪型号: \_\_\_\_\_ 编号: \_\_\_\_\_

采样点位	采样时间	水位 (m)	水温 (°C)	pH值	色度	浊度 (NTU)	感官描述			分析项目
							颜色	气味	浮油	
WP3(xD)	14:46		第一次				无	无	无	总硬度、LAS、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、镉、铅、钠、镍、汞、锡、银、六价铬、溶解性总固体、汞、砷、硒、挥发酚、氨氮、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、碘化物、氟化物、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、乙苯、苯乙烯、(二甲苯: 间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯)可苯类(石油类)(不包括苯)
			第二次							
			第三次							
			第四次							
			第五次							
TB(xD)	13:32		第一次				无	无	无	三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、乙苯、苯乙烯、(二甲苯: 间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯)
			第二次							
			第三次							
			第四次							
			第五次							

样品现场处理: 1. VOC: 40ml棕色玻璃瓶 (加25mg抗坏血酸、加HCl至pH≤2) 2. SVOCs: 1000ml棕色玻璃瓶 3. 其他金属: 250ml塑料瓶(加HNO<sub>3</sub>至pH≤2) 4. 砷、汞: 250ml塑料瓶(加HCl至pH≤2) 5. 六价铬: 500ml棕色玻璃瓶 (加1mol/L NaOH 0.5ml) ; 6. 石油类: 500ml棕色玻璃瓶(加HCl至pH≤2) 7. 石油烃: 1000ml棕色玻璃瓶 ((加HCl至pH≤2) 8. 氰化物: 500ml塑料瓶(加氢氧化钠至pH≥12) 9. CODcr: 500ml棕色玻璃瓶 (加11mL硫酸锰和2mL碱性碘化钾) 10. 氨氮: 500ml塑料瓶、TP: 500ml塑料瓶(加硫酸至pH≤2) 10. CODMn: 250ml棕色玻璃瓶(加硫酸至pH≤2) 11. 溶解氧: 250ml棕色玻璃瓶 (加1mL硫酸锰和2mL碱性碘化钾) 12. 硫化物: 500ml棕色玻璃瓶 (加1mol/L NaOH 0.5mL) 13. LAS: 500ml塑料瓶(加2.5mL 40%甲醛) 14. 挥发酚: 1000ml棕色玻璃瓶 (加磷酸至pH≈4, 硫酸铜0.5g) 15. 其他

采样人: 杨陈新 孙石峰  
 校核人: 刘彦冲  
 第 1 页 共 2 页

Form No: ZNJIC/II-4.5.17-01-36-003

中山市中能检测中心有限公司

地下水采样检测原始记录表

委托单编号: ZNJC20231086 项目名称: 广东兴达鸿业电子有限公司土壤和地下水自行监测 采样地址: 中山市阜沙镇兴达大道 采样日期: 2023.10.12  
 采样方法: HJ1164 HJ11019 现场测定方法: HJ1147 □DZ/T0064.4 □HJ1075 □GB/T 5750.4 (4) 其他: 天气状况: 晴  
 采样点地面是否积水: □是 □否 采样前48小时内是否强降雨: □是 □否 采样设备:  贝勒管  其他 保存方法:  低温避光  常温  
 现场检测设备: 钢尺水位仪型号: PSC-SWJ 编号: ZNJC-YQ-256 多参数水质测定仪型号: HI98194 编号: ZNJC-YQ-193 浊度仪型号: 2100Q 编号: ZNJC-YQ-262

采样点位	采样时间	水位 (m)	水温(°C)					pH值	色度	浊度 (NTU)	肉眼可见物	感官描述			样品编号		分析项目
			第一次	第二次	第三次	第四次	第五次					颜色	气味	浮油	前缀号	流水号	
w7P	6:54		第一次								无	无	无			LAS、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、镉、六价铬、铅、钠、钼、锡、银、汞、砷、硒、挥发酚、耗氧量、氨氮、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氰化物、碘化物、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯乙苯、苯乙烯、(二甲苯:间,对-二甲苯、邻-二甲苯)、可萃取性石油烃(C10-C40)	
			第二次														
			第三次														
			第四次														
			第五次														
wP31	6:54		第一次													LAS、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、镉、六价铬、铅、钠、钼、锡、银、汞、砷、硒、挥发酚、耗氧量、氨氮、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氰化物、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯乙苯、苯乙烯、(二甲苯:间,对-二甲苯、邻-二甲苯)、可萃取性石油烃(C10-C40)	
			第二次														
			第三次														
			第四次														
			第五次														

样品现场处理: 1. VOC: 40ml棕色玻璃瓶(加25mg抗坏血酸, 加HCL至pH≤2) 2. SVOCs: 1000ml棕色玻璃瓶 3. 其他金属: 250ml塑料瓶(加HNO3至pH≤2) 4. 砷、汞: 250ml塑料瓶(加HCL至pH≤2) 5. 六价铬: 500ml棕色玻璃瓶(加1mol/L NaOH 0.5ml) ; 6. 石油类: 500ml棕色玻璃瓶(加HCL至pH≤2) 7. 石油烃: 1000ml棕色玻璃瓶(加HCL至pH≤2) 8. 氰化物: 500ml塑料瓶(加氢氧化钠至pH≥12) 9. CODcr: 500ml棕色玻璃瓶、氨氮: 500ml塑料瓶、TP: 500ml塑料瓶(加硫酸至pH≤2) 10. CODMn: 250ml棕色玻璃瓶(加硫酸至pH≤2) 11. 溶解氧: 250ml棕色玻璃瓶(加1ml硫酸酸锰和2ml碱性碘化钾) 12. 硫化物: 500ml棕色玻璃瓶(加1mol/L NaOH 0.5ml) 13. LAS: 500ml塑料瓶(加2.5ml 40% 甲醛) 14. 挥发酚: 1000ml棕色玻璃瓶(加磷酸0.5g) 15. 其他

备注: W7P和W31 2523A0053-021为2523A0053-019的平行样, 2523A0053-022为2523A0053-019的平行样

采样人: 何永强 审核人: 刘高中 第 1 页 共 2 页



中山市中能检测中心有限公司

地下水采样检测原始记录表

委托单编号: ZNJC20231086 项目名称: 广东兴达鸿业电子有限公司土壤和地下水自行监测 采样地址: 中山市阜沙镇兴达大道 采样日期: 2023.10.12  
 采样方法:  HJ1164  HJ1147  DZ/T0064.4  HJ1075  GB/T 5750.4 (4)-其他: 天气状况: 晴  
 采样点地面是否积水:  是  否 采样前48小时内是否强降雨:  是  否 采样设备:  贝勒管  其他 保存方法:  低温避光  常温  
 现场检测设备: 钢尺水位仪型号: PSC-SWJ 编号: ZNJC-YQ-256 多参数水质测定仪型号: HI98194 编号: ZNJC-YQ-193 浊度仪型号: 2100Q 编号: ZNJC-YQ-262

采样点位	采样时间	水位 (m)	水温 (°C)	pH值	色度	浊度 (NTU)	肉眼可见物	感官描述			样品编号		分析项目
								颜色	气味	浮油	前缀号	流水号	
T31	08:47		第一次					无	无	无		AA-AL 2523A0053-023	三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯乙苯、苯乙烯、(二甲苯:间,对,二甲苯、邻-二甲苯)
			第二次										
			第三次										
			第四次										
			第五次										
			第一次										
			第二次										
			第三次										
			第四次										
			第五次										

样品现场处理: 1. VOC: 40ml棕色玻璃瓶 (加25mg抗坏血酸, 加HCL至pH≤2) 2. SVOCs: 1000ml棕色玻璃瓶 3. 其他金属: 250ml塑料瓶 (加HNO3至pH≤2) 4. 砷、汞: 250ml塑料瓶 (加HCL至pH≤2) 5. 六价铬: 500ml棕色玻璃瓶 (加1mol/L NaOH 0.5ml) ; 6. 石油类: 500ml棕色玻璃瓶 (加HCL至pH≤2) 7. 石油烃: 1000ml棕色玻璃瓶 (加HCL至pH≤2) 8. 氰化物: 500ml塑料瓶 (加氢氧化钠至pH≥12) 9. CODcr: 500ml棕色玻璃瓶、氮氮: 500ml塑料瓶、TP: 500ml塑料瓶 (加硫酸至pH≤2) 10. CODMn: 250ml棕色玻璃瓶 (加硫酸至pH≤2) 11. 溶解氧: 250ml棕色玻璃瓶 (加1ml硫酸锰和2ml碱性碘化钾) 12. 硫化物: 500ml棕色玻璃瓶 (加1mol/L NaOH 0.5ml) 13. LAS: 500ml塑料瓶 (加2.5mL 40% 甲醛) 14. 挥发酚: 1000ml棕色玻璃瓶 (加磷酸至pH≈4, 硫酸铜0.5g) 15. 其他

备注: 采样人: 伍永祥 审核人: 文志祥  
 王坤 2523A0053-023为2523A0053-019的运输空白





中山市中能检测中心有限公司

地下水采样检测原始记录表

委托单编号: ZNJC20231086 项目名称: 广东兴达鸿业电子有限公司土壤和地下水自行监测 采样地址: 中山市阜沙镇兴达大道  
 采样方法:  HJ1164  HJ1019 现场测定方法:  HJ1147  GB/T 5750.4 (4) 其他: 采样日期: 2023.10.12  
 采样点地面是否积水:  是  否 采样前48小时内是否强降雨:  是  否 采样设备:  顶驱管  其他 天气状况: 晴  
 现场检测设备: 钢尺水位仪型号: PSC-SWJ 编号: ZNJC-YQ-256 多参数水质测定仪型号: HI98194 编号: ZNJC-YQ-193 浊度仪型号: 2100Q 编号: ZNJC-YQ-262 保存方法:  低温避光  常温

采样点位	采样时间	水位 (m)	水温 (°C)	pH值	色度	浊度 (NTU)	肉眼可见物	感官描述			样品编号	分析项目	
								颜色	气味	浮油			
W3	16:41	0.90	第一次	7.8	淡黄	42	有黄色小颗粒	无	无	无	ZS23A005-015	嗅和味(臭)、LAS、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、镉、六价铬、铅、钠、镍、锡、银、汞、砷、硒、挥发酚、耗氧量、氨氮、硫化物、亚硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、碘化物、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯乙苯、苯乙烯、(二甲苯:间,对,二甲苯、邻-二甲苯)、可萃取性石油烃(C10-C40)	
			第二次										26.8
			第三次										26.9
			第四次										26.9
			第五次										26.9
W7	16:54	1.14	第一次	7.5	淡黄	39	无	无	无	ZS23A005-017	嗅和味(臭)、LAS、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、镉、六价铬、铅、钠、镍、锡、银、汞、砷、硒、挥发酚、耗氧量、氨氮、硫化物、亚硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、碘化物、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯乙苯、苯乙烯、(二甲苯:间,对,二甲苯、邻-二甲苯)、可萃取性石油烃(C10-C40)		
			第二次									26.2	
			第三次									28.2	
			第四次									28.2	
			第五次									28.3	

样品现场处理: 1. VOC: 40ml棕色玻璃瓶 (加25mg抗坏血酸、加HCL至pH≤2) 2. SVOCs: 1000ml棕色玻璃瓶 (加HNO<sub>3</sub>至pH≤2) 3. 其他金属: 250ml塑料瓶 (加HNO<sub>3</sub>至pH≤2) 4. 砷、汞: 250ml塑料瓶 (加HCL至pH≤2) 5. 六价铬: 500ml棕色玻璃瓶 (加1mo1/L NaOH 0.5ml) ; 6. 石油类: 500ml棕色玻璃瓶 (加HCL至pH≤2) 7. 石油烃: 1000ml棕色玻璃瓶 (加HCL至pH≤2) 8. 氯化物: 500ml塑料瓶 (加氢氧化钠至pH≥12) 9. CODcr: 500ml棕色玻璃瓶、氨氮: 500ml塑料瓶、TP: 500ml塑料瓶 (加硫酸至pH≤2) 10. CODMn: 250ml棕色玻璃瓶 (加硫酸至pH≤2) 11. 溶解氧: 250ml棕色玻璃瓶 (加1ml硫酸锰和2ml碱性碘化钾) 12. 硫化物: 500ml棕色玻璃瓶 (加1mo1/L NaOH 0.5ml) 13. LAS: 500ml塑料瓶 (加2.5mL 40% 甲醛) 14. 挥发酚: 1000ml棕色玻璃瓶 (加磷酸至pH≈4, 硫酸铜0.5g) 15. 其他

备注:  
 采样人: 何新 审核人: 何新  
 第 2 页 共 7 页

中山市中能检测中心有限公司

地下水采样检测原始记录表

委托单编号: ZNJJC20231086 项目名称: 广东兴达鸿业电子有限公司土壤和地下水自行监测 采样日期: 2023.10.12  
 采样方法:  HJ1147  GBZ/T0064.4  HJ1075  GB/T 5750.4 (4) 其他: 采样地址: 中山市阜沙镇兴达大道 天气状况: 晴  
 采样点地面是否积水:  是  否 采样前48小时内是否强降雨:  是  否 采样设备:  负压射管  其他 保存方法:  低温避光  常温  
 现场检测设备: 钢尺水位仪型号: PSC-SWJ 编号: ZNJJC-YQ-256 多参数水质测定仪型号: HI98194 编号: ZNJJC-YQ-193 流速仪型号: 2100Q 编号: ZNJJC-YQ-262

采样点位	采样时间	水位 (m)	水温 (°C)	pH值	色度	浊度 (NTU)	肉眼可见物	感官描述			样品编号		分析项目
								颜色	气味	浮油	前缀号	流水号	
W5	17:14	0.30	第一次	26.2	浅黄	50	有黄色小颗粒	无色	无	无	ZS23A0033-017		嗅和味(臭)、LAS、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、镉、六价铬、钼、钠、银、锡、汞、汞、砷、硒、挥发酚、耗氧量、氨氮、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯乙苯、苯乙烯、(二甲苯:间,对-二甲苯、邻-二甲苯)、可萃取性石油烃(C10-C40)
			第二次	26.2									
			第三次	26.2									
			第四次	26.3									
			第五次	26.3									
BD1	17:34	0.56	第一次	25.3	黄	76	有黄色小颗粒	黄色	无	无	ZS23A0033020		嗅和味(臭)、LAS、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、镉、六价铬、钼、钠、银、锡、汞、汞、砷、硒、挥发酚、耗氧量、氨氮、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯乙苯、苯乙烯、(二甲苯:间,对-二甲苯、邻-二甲苯)、可萃取性石油烃(C10-C40)
			第二次	25.4									
			第三次	25.4									
			第四次	25.4									
			第五次	25.4									

样品现场处理: 1. VOC: 40ml棕色玻璃瓶 (加25mg抗坏血酸、加HCl至pH≤2) 2. SVOCs: 1000ml棕色玻璃瓶 3. 其他金属: 250ml塑料瓶 (加HNO<sub>3</sub>至pH≤2) 4. 砷、汞: 250ml塑料瓶 (加HCl至pH≤2) 5. 六价铬: 500ml棕色玻璃瓶 (加1mol/L NaOH 0.5ml) ; 6. 石油类: 500ml棕色玻璃瓶 (加HCl至pH≤2) 7. 石油烃: 1000ml棕色玻璃瓶 (加HCl至pH≤2) 8. 氰化物: 500ml塑料瓶 (加氢氧化钠至pH≥12) 9. CODcr: 500ml棕色玻璃瓶、氨氮: 500ml塑料瓶、TP: 500ml塑料瓶 (加硫酸至pH≤2) 10. CODMn: 250ml棕色玻璃瓶 (加硫酸至pH≤2) 11. 溶解氧: 250ml棕色玻璃瓶 (加1ml硫酸锰和2ml碱性碘化钾) 12. 硫化物: 500ml棕色玻璃瓶 (加1mol/L NaOH 0.5ml) 13. LAS: 500ml塑料瓶 (加2.5ml 40% 甲醛) 14. 挥发酚: 1000ml棕色玻璃瓶 (加磷酸至pH≈4, 硫酸铜0.5g/15. 其他)

备注: 采样人: 何文超 采样日期: 2023.10.12 审核人: 刘松中

中山市中能检测中心有限公司

地下水采样检测原始记录表

委托单编号: 20011073686  
 项目名称: 广东兴达鸿业电子有限公司土壤和地下水自行监测  
 采样地址: 中山市沙溪镇兴达巷  
 采样日期: 2023.11.21  
 采样方法:  HJ1164  HJ1019 现场测定方法:  HJ1147  DZ/T0064.4  HJ1075  GB/T 5750.4 (4) 其他:  
 采样点地面是否积水:  是  否  
 采样前48小时内是否强降雨:  是  否  
 采样设备:  贝勒管  其他  
 现场检测设备: 钢尺水位仪型号: JSC-SWJ 编号: 20011073686 多参数水质测定仪型号: H9896 编号: 20011073686  
 保存方法:  低温避光  常温  
 编号: 20011073686-263

采样点位	采样时间	水位 (m)	水温 (°C)	pH值	色度	浊度 (NTU)	肉眼可见物	感官描述			样品编号		分析项目
								颜色	气味	浮油	前级号	流水号	
W4	11:25	1.03	第一次	7.3	浅黄	119	无	无	无	2529A0055024	AA95	见附表	
			第二次	7.3	浅黄								
			第三次	7.3	浅黄								
			第四次										
			第五次										
W6	12:43	1.00	第一次	7.6	浅黄	144	无	无	无	2529A0055025	AA96	见附表	
			第二次	7.6	浅黄								
			第三次	7.6	浅黄								
			第四次										
			第五次										

样品现场处理: 1. VOC: 40ml棕色玻璃瓶 (加25mg抗坏血酸、加HCL至pH≤2) 2. SVOCs: 1000ml棕色玻璃瓶 3. 其他金属: 250ml塑料瓶 (加HNO3至pH≤2) 4. 砷、汞: 250ml塑料瓶 (加HCL至pH≤2) 5. 六价铬: 500ml棕色玻璃瓶 (加1mol/L NaOH 0.5ml) ; 6. 石油类: 500ml棕色玻璃瓶 (加HCl至pH≤2) 7. 石油烃: 1000ml棕色玻璃瓶 (加HCL至pH≤2) 8. 氰化物: 500ml塑料瓶 (加氢氧化钠至pH≥12) 9. CODcr: 500ml棕色玻璃瓶、氨氮: 500ml塑料瓶、TP: 500ml塑料瓶 (加硫酸至pH≤2) 10. CODMn: 250ml棕色玻璃瓶 (加硫酸至pH≤2) 11. 溶解氧: 250ml棕色玻璃瓶 (加1ml硫酸锰和2ml碱性碘化钾) 12. 硫化物: 500ml棕色玻璃瓶 (加1mol/L NaOH 0.5ml) 13. LAS: 500ml塑料瓶 (加2.5ml 40% 甲醛) 14. 挥发酚: 1000ml棕色玻璃瓶 (加磷酸至pH≈4, 硫酸铜0.5g) 15. 其他

备注:  
 采样人: 杨新、李嘉敏  
 校核人: 杨新  
 第 1 页 共 3 页



中山市中能检测中心有限公司

地下水采样检测原始记录表

委托单编号: 20170731086  
 项目名称: 广东兴达鸿业电子有限公司土壤和地下水自行监测  
 采样地址: 中山市兴达鸿业电子有限公司  
 采样日期: 2025/11/21  
 天气状况: 晴  
 采样方法:  HJ1164  HJ1019 现场测定方法:  HJ1147  GB/T 5750.4 (4) 其他: \_\_\_\_\_  
 采样点地面是否积水:  是  否  
 现场检测设备: 钢尺水位仪型号: \_\_\_\_\_ 编号: \_\_\_\_\_  
 保存方法:  低温避光  常温  
 浊度仪型号: \_\_\_\_\_ 编号: \_\_\_\_\_  
 感官描述: 颜色: \_\_\_\_\_ 气味: \_\_\_\_\_ 浮油: \_\_\_\_\_  
 浊度 (NTU): \_\_\_\_\_ 色度: \_\_\_\_\_ pH值: \_\_\_\_\_  
 水温 (°C): \_\_\_\_\_  
 水位 (m): \_\_\_\_\_  
 采样时间: 12:43  
 样品编号: 2523A0053-017  
 前缀号: \_\_\_\_\_  
 流水号: AAAT  
 分析项目: 见附表  
 样品编号: 2525A0053-028  
 前缀号: \_\_\_\_\_  
 流水号: AAAL  
 分析项目: 见附表

采样点位	采样时间	水位 (m)	水温 (°C)	pH值	色度	浊度 (NTU)	肉眼可见物	感官描述			样品编号	流水号	分析项目
								颜色	气味	浮油			
WPB2	12:43		第一次					无	无	无	2523A0053-017	AAAT	见附表
			第二次										
			第三次										
			第四次										
			第五次										
1B2	8:10		第一次					无	无	无	2525A0053-028	AAAL	见附表
			第二次										
			第三次										
			第四次										
			第五次										

样品现场处理: 1. VOC: 40ml棕色玻璃瓶 (加25mg抗坏血酸、加HCl至pH≤2) 2. SVOCs: 1000ml棕色玻璃瓶 (加HCl至pH≤2) 3. 其他金属: 250ml塑料瓶 (加HNO<sub>3</sub>至pH≤2) 4. 砷、汞: 250ml塑料瓶 (加HCl至pH≤2) 5. 六价铬: 500ml棕色玻璃瓶 (加1mol/L NaOH 0.5ml) ; 6. 石油类: 500ml棕色玻璃瓶 (加HCl至pH≤2) 7. 石油烃: 1000ml棕色玻璃瓶 (加HCl至pH≤2) 8. 氰化物: 500ml塑料瓶 (加氢氧化钠至pH≥12) 9. CODcr: 500ml棕色玻璃瓶、氨氮: 500ml塑料瓶、TP: 500ml塑料瓶 (加硫酸至pH≤2) 10. CODMn: 250ml棕色玻璃瓶 (加硫酸至pH≤2) 11. 溶解氧: 250ml棕色玻璃瓶 (加1ml硫酸锰和2ml碱性碘化钾) 12. 硫化物: 500ml棕色玻璃瓶 (加1mol/L NaOH 0.5ml) 13. LAS: 500ml塑料瓶 (加2.5ml, 40% 甲醛) 14. 挥发酚: 1000ml棕色玻璃瓶 (加磷酸至pH≈4, 硫酸铜0.5g) 15. 其他

备注: \_\_\_\_\_  
 采样人: 林新、黄嘉豪  
 校核人: 林新

中山市中能检测中心有限公司

地下水采样检测原始记录表

委托单编号: 200107031086  
 项目名称: 广东兴达鸿业电子有限公司土壤和地下水自行监测  
 采样方法:  HJ164  HJ1019 现场测定方法:  HJ1147  DZ/T0064.4  HJ1075  GB/T 5750.4 (4) 其他:  
 采样点地面是否积水:  是  否  
 现场检测设备: 钢尺水位仪型号: 2573A0053-026 / 编号: 2573A0053-026  
 采样前48小时内是否强降雨:  是  否  
 采样设备:  贝勒管  其他  
 保存方法:  低温避光  常温  
 采样日期: 2023.11.21  
 天气状况: 晴  
 浊度仪型号: 2573A0053-026 编号:  
 多参数水质测定仪型号: 2573A0053-026 编号:

采样点位	采样时间	水位 (m)	水温 (°C)	pH值	色度	浊度 (NTU)	肉眼可见物	感官描述			样品编号		分析项目
								颜色	气味	浮油	前缀号	流水号	
W6P	12:43 2573A0053-026		第一次	7.6	浅黄	144	无	无	无	无	2573A0053-026	AA-A1	见附表
			第二次										
			第三次										
			第四次										
			第五次										
以下空白			第一次										
			第二次										
			第三次										
			第四次										
			第五次										

样品现场处理: 1. VOC: 40ml棕色玻璃瓶 (加25mg抗坏血酸、加HCL至pH≤2) 2. SVOCs: 1000ml棕色玻璃瓶 3. 其他金属: 250ml塑料瓶 (加HNO<sub>3</sub>至pH≤2) 4. 砷、汞: 250ml塑料瓶 (加HCL至pH≤2) 5. 六价铬: 500ml棕色玻璃瓶 (加1mol/L NaOH 0.5ml) ; 6. 石油类: 500ml棕色玻璃瓶 (加HCl至pH≤2) 7. 石油烃: 1000ml棕色玻璃瓶 (加HCL至pH≤2) 8. 氰化物: 500ml塑料瓶 (加氢氧化钠至pH≥12) 9. CODcr: 500ml棕色玻璃瓶 (加1mol/L NaOH 0.5ml) 10. CODMn: 250ml棕色玻璃瓶 (加硫酸至pH≤2) 11. 溶解氧: 250ml棕色玻璃瓶 (加1ml硫酸锰和2ml碱性碘化钾) 12. 硫化物: 500ml棕色玻璃瓶 (加1mol/L NaOH 0.5ml) 13. LAS: 500ml塑料瓶 (加2.5mL 40% 甲醛) 14. 挥发酚: 1000ml棕色玻璃瓶 (加磷酸至pH≈4, 硫酸铜0.5g) 15. 其他

备注:

采样人: 李新 林新  
 校核人: 林新  
 第 2 页 共 3 页



中山市中能检测中心有限公司

现场样品保存温度监控记录表

项目名称	广东兴达鸿业电子有限公司土壤和地下水自行监测				
采样日期	2023.11.21				
序号	样品类别	样品名称/编号	样品数量	存入保温箱时间	备注
1	<input type="checkbox"/> 土样 <input checked="" type="checkbox"/> 水样	ZS23A0053-028	3	8:15	
2	<input type="checkbox"/> 土样 <input checked="" type="checkbox"/> 水样	ZS23A0053-024	20	11:30	
3	<input type="checkbox"/> 土样 <input checked="" type="checkbox"/> 水样	ZS23A0053-025, ZS23A0053-026 ZS23A0053-027	57	12:52	
4	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样	1-1下注包			
5	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样				
6	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样				
7	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样				
8	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样				
9	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样				
10	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样				
11	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样				
12	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样				
13	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样				
14	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样				
15	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样				
16	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样				
17	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样				
18	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样				
19	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样				
20	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样				
离开现场时间	13:03		现场保温冰箱温度 °C 温度计编号: ZNJC-YQ-174		2
到达实验室交接时间	18:30		到达实验室交接时冰箱温度 °C		27 28

采样人: 杨敏, 姜嘉豪

校核人: 姜嘉豪

中山市中能检测中心有限公司

土壤快速检测记录表

PID 仪器型号编号: ZASC-YQ-100 76M7320  
 项目名称: 广东兴达鸿业电子有限公司土壤和地下水自行监测  
 检测依据:  HJ25.1-2019、HJ25.2-2019、HJ1019-2019  其他:  
 XRF 仪器型号编号: ZASC-YQ-194 VCA  
 点位名称: 58  
 日期: 2022.10.11  
 自封袋背景 PID 值(ppm): 0.0  
 空气背景 PID 值(ppm): 0.0

序号	PID 快筛 深度 m	PID (ppm)	XRF 快筛 深度 m	XRF (ppm) 常规 8 项								其他监测项		编号	
				砷 As	镉 Cd	铬 Cr	铜 Cu	铅 Pb	汞 Hg	镍 Ni	锌 Zn				
1	0.2	0.0	0.0-0.2	9	ND	73	68	35	ND	8	71				
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
备注	“ND”表示未检出或低于仪器检出限。														
GB36600-2018 土壤污染 风险筛选值				第一类	20	/	2000	400	8	150	/				
				第二类	60	/	18000	800	38	900	/				

采样人: 张子松

校核人: 刘高平

中山市中能检测中心有限公司

土壤快速检测记录表

PID 仪器型号编号: ZNGC-XQ-100, P6M770  
 XRF 仪器型号编号: ZNGC-XB-194 VCA  
 项目名称: 广东兴达鸿业电子有限公司土壤和地下水自行监测  
 点位名称: S13  
 日期: 2023.10.11  
 检测依据:  HJ25.1-2019、HJ25.2-2019、HJ1019-2019  其他:  
 密封袋背景 PID 值(ppm): 0.0  
 空气背景 PID 值(ppm): 0.0

序号	PID 快筛 深度 m	PID (ppm)	XRF 快筛 深度 m	XRF (ppm) 常规 8 项								其他监测项		编号
				砷 As	镉 Cd	铬 Cr	铜 Cu	铅 Pb	汞 Hg	镍 Ni	锌 Zn			
1	0.2	0.0	0.0-0.2	10	ND	73	21	42	ND	13	79			
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
备注	“ND”表示未检出或低于仪器检出限。													
GB36600-2018 土壤污染 风险筛选值		第一类	20	20	/	2000	400	8	150	/				
		第二类	60	65	/	18000	800	38	900	/				

采样人: 莫嘉颖, 孙果松

审核人: 刘高冲

中山市中能检测中心有限公司

土壤快速检测记录表

PID 仪器型号编号: ZNJC-YD-100 P/M 7.20  
 XRF 仪器型号编号: ZNJC-YD-194-VCA  
 项目名称: 广东兴达鸿业电子有限公司土壤和地下水自行监测  
 点位名称: S15  
 日期: 2023.10.11  
 检测依据:  HJ25.1-2019、HJ25.2-2019、HJ1019-2019  其他:  
 空气背景 PID 值(ppm): 0.0  
 自封袋背景 PID 值(ppm): 0.0  
 XRF (ppm) 常规 8 项  
 其他监测项

序号	PID 快筛 深度 m	PID (ppm)	XRF 快筛 深度 m	XRF (ppm)								其他监测项	编号
				砷 As	镉 Cd	铬 Cr	铜 Cu	铅 Pb	汞 Hg	镍 Ni	锌 Zn		
1	0.2	0.0	0.2-0.2	10	ND	206	39	33	ND	19	111		
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
备注	“ND”表示未检出或低于仪器检出限。												
GB36600-2018 土壤污染 风险筛选值				20	20	/	2000	400	8	150	/		
				60	65	/	18000	800	38	900	/		

采样人: 吴晓光 罗景松 杨新

Form No: ZNJC/II-4.5.17-01-34-001

孙高冲

第 6 页 共 9 页



中山市中能检测中心有限公司

土壤快速检测记录表

PID 仪器型号编号: ZNJC-YQ-100、DGM7370  
 XRF 仪器型号编号: ZNJC-YQ-194 VCA  
 项目名称: 广东兴达鸿业电子有限公司土壤和地下水自行监测  
 点位名称: S14  
 日期: 2023.10.11  
 检测依据:  HJ25.1-2019、HJ25.2-2019、HJ1019-2019  其他:  
 空气背景 PID 值(ppm): 0.0  
 自封袋背景 PID 值(ppm): 0.0  
 其他监测项

序号	PID 快筛 深度 m	PID (ppm)	XRF 快筛 深度 m	XRF (ppm) 常规 8 项								其他监测项			编号
				砷 As	镉 Cd	铬 Cr	铜 Cu	铅 Pb	汞 Hg	镍 Ni	锌 Zn				
1	0.2	0.0	0.0-0.2	11	ND	62	295	37	ND	21	172				
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
备注	“ND”表示未检出或低于仪器检出限。														
GB36600-2018 土壤污染		第一类	20	20	/	2000	400	8	150	/					
风险筛选值		第二类	60	65	/	18000	800	38	900	/					

采样人: 李敏 李翠梅

校核人: 刘国中



中山市中能检测中心有限公司

土壤快速检测记录表

PID 仪器型号编号: ZNSC-10-100, PGM7320  
 XRF 仪器型号编号: ZNSG-10-194 VCA  
 项目名称: 广东兴达鸿业电子有限公司土壤和地下水自行监测  
 点位名称: S12  
 日期: 2023.10.11  
 检测依据:  HJ25.1-2019、HJ25.2-2019、HJ1019-2019  其他:  
 空气背景 PID 值(ppm): 0.0  
 自封袋背景 PID 值(ppm): 0.0

序号	PID 快筛 深度 m	PID (ppm)	XRF 快筛 深度 m	XRF (ppm) 常规 8 项								其他监测项			编号
				砷 As	镉 Cd	铬 Cr	铜 Cu	铅 Pb	汞 Hg	镍 Ni	锌 Zn				
1	0.2	0.0	0.0-0.2	9	ND	36	966	30	ND	98	94				
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
备注	“ND”表示未检出或低于仪器检出限。														
GIB36600-2018 土壤污染		第一类	20	/	2000	400	8	150	/						
风险筛选值		第二类	60	/	18000	800	38	900	/						

采样人: 吴嘉豪, 张翠华, 李林林  
 Form No: ZNJIC/II-4.5.17-01-34-001

审核人: 孙海华

中山市中能检测中心有限公司

土壤快速检测记录表

PID 仪器型号编号: ZNIC-YQ-100 P6M 720  
 XRF 仪器型号编号: ZNIC-YQ-194 VCA  
 项目名称: 广东兴达鸿业电子有限公司土壤和地下水自行监测  
 点位名称: S11  
 日期: 2023.6.11  
 检测依据:  HJ25.1-2019、HJ25.2-2019、HJ1019-2019  其他:  
 空气背景 PID 值(ppm): 0.0  
 自封袋背景 PID 值(ppm): 0.0  
 其他监测项

序号	PID 快筛 深度 m	PID (ppm)	XRF 快筛 深度 m	XRF (ppm) 常规 8 项								其他监测项		编号
				砷 As	镉 Cd	铬 Cr	铜 Cu	铅 Pb	汞 Hg	镍 Ni	锌 Zn			
1	0.1	0.0	0.0-0.2	12	ND	137	83	31	ND	26	96			
2	0.1													
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
备注	“ND”表示未检出或低于仪器检出限。													
GB36600-2018 土壤污染 风险筛选值		第一类	20	20	/	2000	400	8	150	/				
		第二类	60	65	/	18000	800	38	900	/				

采样人: 孙海松

校核人: 孙海松

中山市中能检测中心有限公司

土壤快速检测记录表

PID 仪器型号编号: ZNJC-YR-100 P6M7320  
 XRF 仪器型号编号: ZNJC-YR-196 VCA  
 项目名称: 广东兴达鸿业电子有限公司土壤和地下水自行监测  
 点位名称: S10  
 日期: 2023.10.11  
 检测依据:  H125.1-2019、H125.2-2019、H11019-2019  其他:  
 自封袋背景 PID 值(ppm): 0.0  
 空气背景 PID 值(ppm): 0.0

序号	PID 快筛 深度 m	PID (ppm)	XRF 快筛 深度 m	XRF (ppm) 常规 8 项								其他监测项			编号
				砷 As	镉 Cd	铬 Cr	铜 Cu	铅 Pb	汞 Hg	镍 Ni	锌 Zn				
1	0.2	0.1	0.0-0.2	ND	ND	46	403	31	ND	16	78				
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
备注	“ND”表示未检出或低于仪器检出限。														
GB36600-2018 土壤污染 风险筛选值		第一类	20	20	/	2000	400	8	150	/					
		第二类	60	65	/	18000	800	38	900	/					

采样人: 吴嘉豪 冯翠松 杨  
 Form No: ZNJC/II-4.5.17-01-34-001

校核人: 刘高中

中山市中能检测中心有限公司

土壤快速检测记录表

PID 仪器型号编号: ZNJC-YD-100 PGM 720 XRF 仪器型号编号: ZNJC-YD-194 VCA  
 项目名称: 广东兴达鸿业电子有限公司土壤和地下水自行监测 点位名称: S9 日期: 2023.10.11  
 检测依据:  HJ25.1-2019、HJ25.2-2019、HJ1019-2019  其他: 自封袋背景 PID 值(ppm): 0.0 空气背景 PID 值(ppm): 0.0

序号	PID 快筛 深度 m	PID (ppm)	XRF 快筛 深度 m	XRF (ppm) 常规 8 项								其他监测项		编号
				砷 As	镉 Cd	铬 Cr	铜 Cu	铅 Pb	汞 Hg	镍 Ni	锌 Zn			
1	0.2	0.0	0.0-0.2	7	ND	63	60	26	ND	11	78			
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														

备注: "ND" 表示未检出或低于仪器检出限。

GB36600-2018 土壤污染 风险筛选值	第一类	20	20	/	2000	400	8	150	/
	第二类	60	65	/	18000	800	38	900	/

采样人: 李敏, 孙景松 林丹  
 Form No: ZNJC/II-4.5.17-01-34-0011

校核人: 刘国中























中山市中能检测中心有限公司

土壤采样原始记录表

项目名称: 广东兴达鸿业电子有限公司土壤和地下水自行监测 方法依据: <input checked="" type="checkbox"/> HJ/T 166-2004, HJ1019-2019 <input type="checkbox"/> 其他: 采样工具: <input type="checkbox"/> 铁铲 <input type="checkbox"/> 土钻 <input checked="" type="checkbox"/> 木铲 <input checked="" type="checkbox"/> VOC 非扰动采样器		采样地址: 中山市阜沙镇兴达大道 初见水位 (m): 硬化层 m: 保存条件: <input checked="" type="checkbox"/> 低温避光保存 <input type="checkbox"/> 常温保存		东经: 113.357530 北纬: 22.633570 定位方式: <input checked="" type="checkbox"/> 奥维地图 <input type="checkbox"/> 客户提供 <input type="checkbox"/> 其他:	
采样日期: 2023.6.11 天气: <input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 阴 <input type="checkbox"/> 多云		采样数量 棕色 G40ml* 瓶 棕色 G250ml* 瓶 棕色 G60ml* 瓶 聚乙烯袋约 1kg* 袋 棕色 G40ml* 瓶 棕色 G250ml* 瓶 棕色 G60ml* 瓶 聚乙烯袋约 1kg* 袋 棕色 G40ml* 瓶 棕色 G250ml* 瓶 棕色 G60ml* 瓶 聚乙烯袋约 1kg* 袋 棕色 G40ml* 瓶 棕色 G250ml* 瓶 棕色 G60ml* 瓶 聚乙烯袋约 1kg* 袋 棕色 G40ml* 瓶 棕色 G250ml* 瓶 棕色 G60ml* 瓶 聚乙烯袋约 1kg* 袋 棕色 G40ml* 瓶 棕色 G250ml* 瓶 棕色 G60ml* 瓶 聚乙烯袋约 1kg* 袋		样品编号 2522A0053 -004 AA-047	
采样点位 挥发性有机物 时间 深度 m 12:25 0.2 12:29 0.0-0.2		样品状态描述 颜色: <input type="checkbox"/> 黑 <input type="checkbox"/> 暗灰 <input type="checkbox"/> 灰白 <input type="checkbox"/> 暗栗 <input type="checkbox"/> 浅栗 <input type="checkbox"/> 栗 <input type="checkbox"/> 暗棕 <input type="checkbox"/> 红棕 <input type="checkbox"/> 棕 <input checked="" type="checkbox"/> 黄棕 <input type="checkbox"/> 黄褐色 <input type="checkbox"/> 红褐色 <input type="checkbox"/> 棕褐色 <input type="checkbox"/> 浅褐色 <input type="checkbox"/> 浅黄 <input type="checkbox"/> 其他: 质地: <input type="checkbox"/> 砂土 <input type="checkbox"/> 砂壤土 <input type="checkbox"/> 轻壤土 <input checked="" type="checkbox"/> 中壤土 <input type="checkbox"/> 重壤土 <input type="checkbox"/> 粘土 湿度: <input type="checkbox"/> 干 <input checked="" type="checkbox"/> 潮 <input type="checkbox"/> 湿 <input type="checkbox"/> 重潮 <input type="checkbox"/> 极潮 根系: <input checked="" type="checkbox"/> 少量 <input type="checkbox"/> 中量 <input type="checkbox"/> 多量 <input type="checkbox"/> 根密集 颜色: <input type="checkbox"/> 黑 <input type="checkbox"/> 暗灰 <input type="checkbox"/> 灰白 <input type="checkbox"/> 暗栗 <input type="checkbox"/> 浅栗 <input type="checkbox"/> 栗 <input type="checkbox"/> 暗棕 <input type="checkbox"/> 红棕 <input type="checkbox"/> 棕 <input type="checkbox"/> 黄棕 <input type="checkbox"/> 黄褐色 <input type="checkbox"/> 红褐色 <input type="checkbox"/> 棕褐色 <input type="checkbox"/> 浅褐色 <input type="checkbox"/> 浅黄 <input type="checkbox"/> 其他: 质地: <input type="checkbox"/> 砂土 <input type="checkbox"/> 砂壤土 <input type="checkbox"/> 轻壤土 <input type="checkbox"/> 中壤土 <input type="checkbox"/> 重壤土 <input type="checkbox"/> 粘土 湿度: <input type="checkbox"/> 干 <input type="checkbox"/> 潮 <input type="checkbox"/> 湿 <input type="checkbox"/> 重潮 <input type="checkbox"/> 极潮 根系: <input type="checkbox"/> 无根系 <input type="checkbox"/> 少量 <input type="checkbox"/> 中量 <input type="checkbox"/> 多量 <input type="checkbox"/> 根密集 颜色: <input type="checkbox"/> 黑 <input type="checkbox"/> 暗灰 <input type="checkbox"/> 灰白 <input type="checkbox"/> 暗栗 <input type="checkbox"/> 浅栗 <input type="checkbox"/> 栗 <input type="checkbox"/> 暗棕 <input type="checkbox"/> 红棕 <input type="checkbox"/> 棕 <input type="checkbox"/> 黄棕 <input type="checkbox"/> 黄褐色 <input type="checkbox"/> 红褐色 <input type="checkbox"/> 棕褐色 <input type="checkbox"/> 浅褐色 <input type="checkbox"/> 浅黄 <input type="checkbox"/> 其他: 质地: <input type="checkbox"/> 砂土 <input type="checkbox"/> 砂壤土 <input type="checkbox"/> 轻壤土 <input type="checkbox"/> 中壤土 <input type="checkbox"/> 重壤土 <input type="checkbox"/> 粘土 湿度: <input type="checkbox"/> 干 <input type="checkbox"/> 潮 <input type="checkbox"/> 湿 <input type="checkbox"/> 重潮 <input type="checkbox"/> 极潮 根系: <input type="checkbox"/> 无根系 <input type="checkbox"/> 少量 <input type="checkbox"/> 中量 <input type="checkbox"/> 多量 <input type="checkbox"/> 根密集 颜色: <input type="checkbox"/> 黑 <input type="checkbox"/> 暗灰 <input type="checkbox"/> 灰白 <input type="checkbox"/> 暗栗 <input type="checkbox"/> 浅栗 <input type="checkbox"/> 栗 <input type="checkbox"/> 暗棕 <input type="checkbox"/> 红棕 <input type="checkbox"/> 棕 <input type="checkbox"/> 黄棕 <input type="checkbox"/> 黄褐色 <input type="checkbox"/> 红褐色 <input type="checkbox"/> 棕褐色 <input type="checkbox"/> 浅褐色 <input type="checkbox"/> 浅黄 <input type="checkbox"/> 其他: 质地: <input type="checkbox"/> 砂土 <input type="checkbox"/> 砂壤土 <input type="checkbox"/> 轻壤土 <input type="checkbox"/> 中壤土 <input type="checkbox"/> 重壤土 <input type="checkbox"/> 粘土 湿度: <input type="checkbox"/> 干 <input type="checkbox"/> 潮 <input type="checkbox"/> 湿 <input type="checkbox"/> 重潮 <input type="checkbox"/> 极潮 根系: <input type="checkbox"/> 无根系 <input type="checkbox"/> 少量 <input type="checkbox"/> 中量 <input type="checkbox"/> 多量 <input type="checkbox"/> 根密集 颜色: <input type="checkbox"/> 黑 <input type="checkbox"/> 暗灰 <input type="checkbox"/> 灰白 <input type="checkbox"/> 暗栗 <input type="checkbox"/> 浅栗 <input type="checkbox"/> 栗 <input type="checkbox"/> 暗棕 <input type="checkbox"/> 红棕 <input type="checkbox"/> 棕 <input type="checkbox"/> 黄棕 <input type="checkbox"/> 黄褐色 <input type="checkbox"/> 红褐色 <input type="checkbox"/> 棕褐色 <input type="checkbox"/> 浅褐色 <input type="checkbox"/> 浅黄 <input type="checkbox"/> 其他: 质地: <input type="checkbox"/> 砂土 <input type="checkbox"/> 砂壤土 <input type="checkbox"/> 轻壤土 <input type="checkbox"/> 中壤土 <input type="checkbox"/> 重壤土 <input type="checkbox"/> 粘土 湿度: <input type="checkbox"/> 干 <input type="checkbox"/> 潮 <input type="checkbox"/> 湿 <input type="checkbox"/> 重潮 <input type="checkbox"/> 极潮 根系: <input type="checkbox"/> 无根系 <input type="checkbox"/> 少量 <input type="checkbox"/> 中量 <input type="checkbox"/> 多量 <input type="checkbox"/> 根密集		分析项目 见附表	

第 3 页 共 9 页

采样: 莫嘉豪 孙景平 公梯  
 校核: 刘高申

Form No: ZNJC/II-4.5.17-01-07-006











中山市中能检测中心有限公司

土壤快速检测记录表

PID 仪器型号编号: ZNJC-XQ-100 PGM7320 XRF 仪器型号编号: ZNJC-XQ-94 VCA  
 项目名称: 广东兴达鸿业电子有限公司土壤和地下水自行监测 点位名称: B1  
 检测依据:  HJ25.1-2019、HJ25.2-2019、HJ1019-2019  其他: 日期: 2023.10.11  
 空气背景 PID 值(ppm): 0.0  
 自封袋背景 PID 值(ppm): 0.0  
 其他监测项

序号	PID 快筛 深度 m	PID (ppm)	XRF 快筛 深度 m	XRF (ppm) 常规 8 项								其他监测项		编号
				砷 As	镉 Cd	铬 Cr	铜 Cu	铅 Pb	汞 Hg	镍 Ni	锌 Zn			
1	0.2	0.0	0.0-0.2	ND	ND	146	21	27	ND	25	81			
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
备注	“ND”表示未检出或低于仪器检出限。													
GB36600-2018 土壤污染 风险筛选值		第一类	20	20	/	2000	400	8	150	/				
		第二类	60	65	/	18000	800	38	900	/				

采样人: 张翠霞 张翠霞 张翠霞

校核人: 刘高冲

### 9、地下水监测井洗井记录

中山市中能检测中心有限公司

#### 地下水监测井洗井记录表

委托单编号: 2101023353

采样日期: 2023.03.23

天气状况: 晴

编号: 207C-10-278

pH计型号: HI98194

水质测定仪型号: 207C-10-278

井口至地面高度m: 0.36

井底至地面高度m: 6.37

H (井管水深): 5.53 m

V (井水体积): 19L

洗井设备/方式: 真空泵

洗井水量体积L: 62

监测井锁是否完整: 是 否

48小时内是否强降雨: 是 否

计算公式:  $V = [(D^2/4 - R^2/4) * \pi * H] * \rho$

项目名称: 广东兴达鸿业电子有限公司土壤环境自行监测

方法依据: HJ25.2-2019 HJ1019-2019 其他: 2023

钢尺水位仪型号: PCC-SMJ 编号: 207C-10-256

电导率仪型号: HI98194 编号: 207C-10-278

浊度仪型号: 2100Q

井口至地面高度m: 0.36

井底至地面高度m: 6.37

H (井管水深): 5.53 m

V (井水体积): 19L

洗井设备/方式: 真空泵

洗井水量体积L: 62

监测井锁是否完整: 是 否

48小时内是否强降雨: 是 否

计算公式:  $V = [(D^2/4 - R^2/4) * \pi * H] * \rho$

是否结束洗井: 是 否

备注

洗井结果判断: 大于5倍井水体积 连续三次参数达稳定标准

贝勒管: A、将贝勒管缓慢放入井内,直至完全浸入水体中,之后缓慢匀速地提出井管;

的水量: B、将贝勒管中的水样倒入水桶,估算洗井水量,直至达到3倍井水体积

体积之间,水质指标不能达到稳定标准,应继续洗井;如洗井水量达到5倍井水体积后

建设过程以及建井材料形状等实际情况判断是否进行样品采集; D、现场采样洗井记录现场填写完整。

采样人: 刘新 孙新 孙新

校核人: 刘新

第 1 页 共 8 页

Form No:ZNJC/II -4.5.17-01-38-002

稳定标准	监测井编号	R (井管外径): 63mm		r (管口内径): 56mm		H (井管水深): 5.53 m		V (井水体积): 19L		洗井水性状		备注	
		建井洗井后24h	时间	≤10NTU或±10%以内	±0.5以内	±0.1以内	±10%以内	±0.3m/L以内	±10mV以内	溶解氧(mg/L)	电导率(μS/cm)		氧化还原电位(mV)
	W2	57	10:13	62	24.2	7.9	456	2.46	33	浅黄	无	无	
		60	10:18	55	24.2	7.9	464	2.57	36	浅黄	无	无	
		62	10:25	53	24.2	7.8	472	2.62	37	浅黄	无	无	

中山市中能检测中心有限公司

地下水监测井洗井记录表

检测地址

项目名称: 广东兴达鸿业电子有限公司土壤环境自行检测 采样地址: 中山市阜沙镇兴达大道

方法依据: HJ25.2-2019 HJ1019-2019 其他: 8.1号

钢尺水位仪型号: JSC-507 编号: 207C-10-256 溶解氧仪型号: H198194 编号: 207C-10-218

电导率仪型号: H198194 编号: 207C-10-278 浊度仪型号: 2100Q 编号: 207C-10-262

稳定水位埋深m: 0.72 井口至地面高度m: 0.38 洗井设备/方式: 手动抽

θ (填料孔隙度):  0.3  0.4  0.5 井底至地面高度m: 8.72 洗井水量体积L: 88 L

D (井孔直径): 100mm R (井管外径): 63mm r (管口内径): 24mm V (井水体积): 2.8 L

监测井编号: 072 计算公式:  $V = [(D^2/4 - R^2/4) * \theta * \pi * H]$

是否完整:  是  否 是否强降雨:  是  否

开始时间: 10:32 结束时间: 11:21

委托单编号: 2023030353 水质测定仪型号: /

pH计型号: H198194

采样日期: 2023.08.23

天气状况: 晴

编号: 207C-10-278

编号: /

备注

是否结束洗井:  是  否

洗井结果判断:  大于5倍井水体积  连续三次参数达稳定标准

贝勒管: A、将贝勒管缓慢放入井内,直至完全浸入水体中,之后缓慢匀速地提出井管; B、将贝勒管中的水样倒入水桶,估算洗井水量,直至达到3倍井水体积的水量; C、在现场使用便携式水质测定仪,每隔5~15min后测定出水水质,直至至少3项检测指标连续三次测定的变化达到稳定标准;如洗井水在3~5倍井水体积之间,水质指标不能达到稳定标准,应继续洗井;如洗井水量达到5倍井水体积后指标仍不能达到稳定标准,可结束洗井,并根据地下水含水层特性、监测井建设过程以及建井材料形状等实际情况判断是否进行样品采集; D、现场采样洗井后记录现场填写完整。

采样人: 刘志勇 陈良新 杨 388

校核人: 刘 尚 中

第 2 页 共 8 页

Form No:ZJNC/II-4.5.17-01-38-002

364



中山市中能检测中心有限公司

地下水监测井洗井记录表

采样地址: 中山市阜沙镇兴达大道

项目名称: 广东兴达鸿业电子有限公司土壤环境自行监测

方法依据: HJ25.2-2019 HJ1019-2019 其他: 2019-2019

钢尺水位仪型号: PSC-SWJ 编号: 2019-10-257

电导率仪型号: HI98194 编号: 2019-10-193

稳定水位埋深m: 0.80

委托单编号: 2019070353

采样日期: 2019.03.23

天气状况: 晴

编号: 2019-10-193

pH计型号: HI98194

水质测定仪型号: 2019-10-193

监测井锁是否完整: 是 否

48小时内是否强降雨: 是 否

开始时间: 09:32

结束时间: 10:17

计算公式:  $V = [(D^2/4 - R^2/4) * \pi * H] * \rho$

备注:

洗井设备/方式: 虹吸管

洗井水量体积: 67L

H (井管水深): 6.03

V (井水体积): 21L

洗井水性质:

颜色

气味

浮油

氧化还原电位(mV)

电导率( $\mu S/cm$ )

pH值

水温( $^{\circ}C$ )

浊度NTU

溶解氧(mg/L)

是否结束洗井: 是 否

洗井结果判断: 大于5倍井水体积 连续三次参数达稳定标准

贝勒管: A、将贝勒管缓慢放入井内,直至完全浸入水体中,之后缓慢匀速地提出井管; B、将贝勒管中的水样倒入水桶,估算洗井水量,直至达到3倍井水体积的水量; C、在现场使用便携式水质测定仪,每隔5~15min后测定出水水质,直至至少3项检测指标连续三次测定的变化达到稳定标准;如洗井水在3~5倍井水体积之间,水质指标不能达到稳定标准,应继续洗井;如洗井水量达到5倍井水体积后指标仍不能达到稳定标准,可结束洗井,并根据地下水含水层特性、监测井建设过程以及建井材料形状等实际情况判断是否进行样品采集; D、现场采样洗井记录现场填写完整。

采样人: 刘志新

校核人: 刘新中

第 4 页 共 8 页

Form No:ZNJC/II-4.5.17-01-38-002

中山市中能检测中心有限公司

地下水监测井洗井记录表

项目名称: 广东兴达鸿业电子有限公司土壤环境自行监测 采样地址: 中山市阜沙镇兴达大道  
 方法依据: HJ25.2-2019 HJ1019-2019 其他: 经纬度: 113.3635 23 22.631040  
 钢尺水位仪型号: PSC-SWJ 编号: 201C-10-257 溶解氧仪型号: HT98194 编号: 201C-10-193  
 电导率仪型号: HT98194 编号: 201C-10-193 浊度仪型号: 2100R 编号: 201C-10-263  
 稳定水位埋深m: 0.80 井口至地面高度m: 0.0 洗井设备/方式: 双瓣球 洗井水量/体积: 54 L  
 θ (填料孔隙度):  0.3  0.4  0.5 井底至地面高度m: 5.75 洗井水深: 4.95 m  
 D (井孔直径): 100mm R (井管外径): 60mm r (管口内径): 50mm H (井管水深): 4.95 m V (井水体积): 17 L  
 计算公式:  $V = [(D^2/4 - R^2/4) * \theta * \pi * H]$

委托单编号: 2017020553  
 采样日期: 2023.02.23  
 天气状况: 晴  
 编号: 201C-10-193  
 编号: /  
 pH计型号: HT98194  
 水质测定仪型号: /

稳定标准	R (井管外径): 60mm		r (管口内径): 50mm		H (井管水深): 4.95 m		V (井水体积): 17 L		洗井水性状	备注	
	≤10NTU或 ±10%以内	±0.5 以内	±0.1 以内	±0.3mg/L以 内,或在 ±10% 以内	±10% 以内	±10mV以 内,或在 ±10% 以内	溶解氧 (mg/L)	氧化还原 电位(mV)			颜色
监测井编 号	时间	浊度NTU	水温(°C)	pH值	电导率 (μS/cm)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原 电位(mV)	颜色	气味	浮油	
WS	10:54	124	23.3	8.0	438	2.20	13	灰	无	无	
	10:59	109	23.3	8.0	450	2.34	16	灰	无	无	
	11:05	103	23.3	8.0	452	2.37	18	灰	无	无	

洗井结果判断:  大于5倍井水体积  连续三次参数达稳定标准 是否结束洗井:  是  否

洗井步骤  
 贝勒管: A、将贝勒管缓慢放入井内,直至完全浸入水体中,之后缓慢匀速地提出井管; B、将贝勒管中的水样倒入水桶,估算洗井水量,直至达到3倍井体积的水量; C、在现场使用便携式水质测定仪,每隔5~15min后测定出水水质,直至至少3项检测指标连续三次测定的变化达到稳定标准;如洗井水在3~5倍井体积之间,水质指标不能达到稳定标准,应继续洗井;如洗井水量达到5倍井体积后指标仍不能达到稳定标准,可结束洗井,并根据地下水含水层特性、监测井建设过程以及井管材料形状等实际情况判断是否进行样品采集; D、现场采样洗井记录现场填写完整。

采样人: 刘志刚 陈立新 杨松 孙利 高申  
 校核人: 孙利 高申  
 第 4 页 共 8 页





中山市中能检测中心有限公司

地下水监测井洗井记录表

项目名称: 广东兴达鸿业电子有限公司土壤环境自行监测  
 方法依据: HJ25.2-2019 HJ1019-2019 其他: 2021.4  
 采样地址: 中山市阜沙镇兴达大道  
 经纬度: 113°36'20.17" 22°62'9.05"

委托单编号: 20210123055  
 天气状况: 晴  
 编号: 2021-10-278  
 编号: 2021-10-278

钢尺水位仪型号: PSC-SW  
 编号: 2021-10-256  
 溶解氧仪型号: HI98194  
 编号: 2021-10-278  
 电导率仪型号: HI98194  
 编号: 2021-10-278  
 水质测定仪型号: HI98194  
 编号: 2021-10-278

稳定水位埋深m: 0.50  
 井口至地面高度m: 0.0  
 洗井设备/方式: 泵抽  
 洗井水量体积L: 60L

θ (填料孔隙度):  0.3  0.4  0.5  
 井底至地面高度m: 5.90

D (井孔直径): 100mm  
 R (井管外径): 63mm  
 r (管口内径): 56mm  
 H (井管水深): 4.90m

监测井编号: /  
 稳定标准: /  
 洗井过程记录: /

洗井步骤: /

洗井结果判断:  大于5倍井水体积  连续三次参数达稳定标准

洗井结果判断:  大于5倍井水体积  连续三次参数达稳定标准

洗井步骤: /

洗井过程记录: /

洗井结果判断:  大于5倍井水体积  连续三次参数达稳定标准

洗井步骤: /

洗井过程记录: /

洗井结果判断:  大于5倍井水体积  连续三次参数达稳定标准

洗井步骤: /

采样日期: 2023-02-23  
 天气状况: 晴  
 编号: 2021-10-278  
 编号: 2021-10-278

委托单编号: 20210123055  
 pH计型号: HI98194  
 水质测定仪型号: /

监测井锁是否完整:  是  否  
 48小时内是否强降雨:  是  否

开始时间: 13:41  
 结束时间: 13:22  
 计算公式:  $V = [(D^2/4 - R^2/4) * \pi * H] * \theta$

V (井水体积): 19L  
 洗井水性状: /

是否结束洗井:  是  否

是否结束洗井:  是  否

是否结束洗井:  是  否

是否结束洗井:  是  否

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

备注: /

中山市中能检测中心有限公司

地下水监测井洗井记录表

项目名称: 广东兴达鸿业电子有限公司土壤环境自行检测 采样地址: 中山市阜沙镇兴达大道  
 方法依据: HJ25.2-2019 HJ1019-2019 其他:  
 钢尺水位仪型号: PSC-SWJ 编号: 201C-12-257 溶解氧仪型号: HI98194 编号: 201C-12-193  
 电导率仪型号: HI98194 编号: 201C-12-193 浊度仪型号: 2100Q 编号: 201C-12-263

委托单编号: 211X 2030553  
 采样日期: 2023.03.23  
 天气状况: 晴  
 pH计型号: HI98194  
 水质测定仪型号: /

稳定水位埋深m: 0.68		井口至地面高度m: 0.22		洗井设备/方式: 电动管		监测井锁是否完整: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		开始时间: 11:14		
θ(填料孔隙度): <input checked="" type="checkbox"/> 0.3 <input type="checkbox"/> 0.4 <input type="checkbox"/> 0.5		井底至地面高度m: 3.28		洗井水量体积L: 3/L		48小时内是否强降雨: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		结束时间: 11:58		
D(井孔直径): 100mm		R(井管外径): 60mm		r(管口内径): 56mm		V(井水体积): 9L		计算公式: $V = [(D^2/4 - R^2/4) * \theta * \pi * H]$		
洗井过程记录	稳定标准	建井洗井后24h	≤10NTU或±10%以内	±0.5以内	±0.1以内	±10%以内	±0.3mg/L以内,或在±10%以内	±10mV以内,或在±10%以内	洗井水性状	
	监测井编号	累计洗井水量体积L	浊度NTU	水温(°C)	pH值	电导率(μS/cm)	溶解氧(mg/L)	氧化还原电位(mV)		颜色
	07	27	62	24.0	7.7	1427	2.15	-11		浅黄
		30	54	24.0	7.7	1389	2.32	-17		浅黄
		31	50	24.0	7.7	1402	2.37	-14		浅黄
		5								
洗井结果判断: <input type="checkbox"/> 大于5倍井水体积 <input checked="" type="checkbox"/> 连续三次参数达稳定标准 是否结束洗井: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否										
贝勒管: A、将贝勒管缓慢放入井内,直至完全浸入水体中,之后缓慢匀速地提出井管; B、将贝勒管中的水样倒入水桶,估算洗井水量,直至达到3倍井体积的水量; C、在现场使用便携式水质测定仪,每隔5~15min后测定出水水质,直至至少3项检测指标连续三次测定的变化达到稳定标准;如洗井水在3~5倍井体积之间,水质指标不能达到稳定标准,应继续洗井;如洗井水量达到5倍井体积后指标仍不能达到稳定标准,可结束洗井,并根据地下水含水层特性、监测井建设过程以及建井材料形状等实际情况判断是否进行样品采集; D、现场采样洗井记录现场填写完整。										

采样人: 刘志勇 陈振新 杨 孙

校核人: 刘彦中



中山市中能检测中心有限公司

地下水监测井洗井记录表

委托单编号: 2023030553

采样日期: 2023.03.23

天气状况: 晴

编号: ZMC-10-195

编号: /

项目名称: 广东兴达鸿业电子有限公司土壤环境自行监测

方法依据: HJ25.2-2019 HJ1019-2019 其他: /

钢尺水位仪型号: PSC-SMJ 编号: ZMC-10-257

电导率仪型号: HL9894 编号: ZMC-10-193

稳定水位埋深m: 0.50

井口至地面高度m: 0.50

井底至地面高度m: 5.39

R (井管外径): 162mm

r (管口内径): 150mm

H (井管水深): 4.89m

V (井水体积): 55L

洗井设备/方式: 双泵

洗井水量体积: 55L

48小时内是否强降雨: 否

是否完整: 是

开始时间: 12:34

结束时间: 12:34

计算公式:  $V = [(D^2/4 - R^2/4) * \pi * H]$

pH计型号: HZ18194

水质测定仪型号: /

编号: /

编号: /

编号: /

编号: /

编号: /

编号: /

编号: /

编号: /

编号: /

编号: /

编号: /

编号: /

编号: /

编号: /

编号: /

编号: /

编号: /

编号: /

编号: /

编号: /

编号: /

编号: /

编号: /

编号: /

编号: /

编号: /

编号: /

编号: /

编号: /

编号: /

编号: /

编号: /

编号: /

编号: /

编号: /

编号: /

编号: /

稳定标准

监测井编号

累计洗井水量体积 L

建井洗井后24h

时间

浊度NTU

水温(°C)

pH值

电导率(μS/cm)

溶解氧(mg/L)

氧化还原电位(mV)

颜色

气味

浮油

是否结束洗井: 是  否

洗井步骤

洗井结果判断:  大于5倍井水体积  连续三次参数达稳定标准

贝勒管: A、将贝勒管缓慢放入井内,直至完全浸入水体中,之后缓慢匀速地提出井管;

B、将贝勒管中的水样倒入水桶,估算洗井水量,直至达到3倍井体积的水量;

C、在现场使用便携式水质测定仪,每隔5~15min后测定出水水质,直至至少3项检测指标连续三次测定的变化达到稳定标准;如洗井水在3~5倍井体积之间,水质指标不能达到稳定标准,应继续洗井;

如洗井水量达到5倍井体积后指标仍不能达到稳定标准,可根据地下水含水层特性、监测井建设过程以及建井材料形状等实际情况判断是否进行样品采集;

D、现场采样洗井记录现场填写完整。

采样人: 刘志勇 陈新 孙新

校核人: 刘国斗

第8页 共8页

Form No:ZNJC/II-4.5.17-01-38-002

中山市中能检测中心有限公司

地下水监测井洗井记录表

项目名称: 广东兴达鸿业电子有限公司土壤和地下水自行监测 采样地址: 中山市阜沙镇兴达大道 委托单编号: ZNJC20231086 采样日期: 2023.10.12  
 方法依据: HJ25.2-2019 HJ1019-2019 其他: 经纬度: 113.362058, 22.629617 天气状况: 晴  
 钢尺水位仪型号: PSC-SWJ 编号: ZNJC-YQ-216 溶解氧仪型号: HI98194 编号: ZNJC-YQ-193  
 电导率仪型号: HI98194 编号: ZNJC-YQ-193 电导率仪型号: ZNJC-YQ-193 编号: ZNJC-YQ-193  
 稳定水位埋深m: 0.48 井口至地面高度m: 0.36 洗井设备/方式: 贝勒管  
 θ (填料孔隙率): 0.3 井底至地面高度m: 6.36 洗井水量体积L: 78 监测井锁是否完整: 是 否  
 D (井孔直径): 100mm r (管口内径): 5.88 H (井管水深): 78 48小时内是否强降雨: 是 否  
 开始时间: 10:03 结束时间: 10:41  
 计算公式:  $V = [(D^2/4 - R^2/4) * \pi * H] * \rho_{水}$

稳定标准	监测井编号	R (井管外径): 63mm		r (管口内径): 5.88		H (井管水深): 78		V (井水体积): 233L		洗井水性状		备注
		≤10NTU或±10%以内	±0.5以内	±0.1以内	±10%以内	±0.3m/L以内, 或在±10%以内	±10mV以内, 或在±10%以内	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	颜色	气味	
		浊度NTU	水温(°C)	pH值	电导率 (μS/cm)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	颜色	气味	浮油		
		40	26.2	7.9	923		109.3	浅黄	无	无		
		37	26.2	7.9	906		109.7	浅黄	无	无		
		36	26.3	7.9	910		108.1	浅黄	无	无		

洗井结果判断: 大于5倍井水体积 连续三次参数达稳定标准 是否结束洗井: 是 否  
 贝勒管: A、将贝勒管缓慢放入井内, 直至完全浸入水体中, 之后缓慢匀速地提出井管; B、将贝勒管中的水样倒入水桶, 估算洗井水量, 直至达到3倍井体积的水量; C、在现场使用便携式水质测定仪, 每隔5~15min后测定出水水质, 直至至少3项检测指标连续三次测定的变化达到稳定标准; 如洗井水在3~5倍井体积之间, 水质指标不能达到稳定标准, 应继续洗井; 如洗井水量达到5倍井体积后指标仍不能达到稳定标准, 可结束洗井, 并根据地下水含水层特性、监测井建设过程以及建井材料形状等实际情况判断是否进行样品采集; D、现场采样洗井记录现场填写完整。

采样人: 梁建廷 李智斌 林榭

校核人: 刘小高

第 1 页 共 6 页



中山市中能检测中心有限公司

地下水采样检测原始记录表

委托单编号: 20011073686  
 项目名称: 广东兴达鸿业电子有限公司土壤和地下水自行监测  
 采样地址: 中山市沙溪镇兴达巷  
 采样日期: 2023.11.21  
 采样方法:  HJ1164  HJ1019 现场测定方法:  HJ1147  DZ/T0064.4  HJ1075  GB/T 5750.4 (4) 其他:  
 天气状况: 阴  
 采样点地面是否积水:  是  否  
 采样前48小时内是否强降雨:  是  否  
 保存方法:  低温避光  常温  
 现场检测设备: 钢尺水位仪型号: JSC-SWJ 编号: 20011073686 多参数水质测定仪型号: H9896 编号: 20011073686  
 样品编号: 20011073686-263

采样点位	采样时间	水位 (m)	水温 (°C)	pH值	色度	浊度 (NTU)	肉眼可见物	感官描述			样品编号		分析项目
								颜色	气味	浮油	前级号	流水号	
W4	11:25	1.03	第一次	7.3	浅黄	119	无	无	无	无	2529A0055024	AA95	见附表
			第二次										
			第三次										
			第四次										
			第五次										
W6	12:43	1.00	第一次	7.6	浅黄	144	无	无	无	无	2529A0055025	AA74	见附表
			第二次										
			第三次										
			第四次										
			第五次										

样品现场处理: 1. VOC: 40ml棕色玻璃瓶 (加25mg抗坏血酸、加HCL至pH≤2) 2. SVOCs: 1000ml棕色玻璃瓶 3. 其他金属: 250ml塑料瓶 (加HNO3至pH≤2) 4. 砷、汞: 250ml塑料瓶 (加HCL至pH≤2) 5. 六价铬: 500ml棕色玻璃瓶 (加1mol/L NaOH 0.5ml) ; 6. 石油类: 500ml棕色玻璃瓶 (加HCl至pH≤2) 7. 石油烃: 1000ml棕色玻璃瓶 (加HCL至pH≤2) 8. 氰化物: 500ml塑料瓶 (加氢氧化钠至pH≥12) 9. CODcr: 500ml棕色玻璃瓶、氨氮: 500ml塑料瓶、TP: 500ml塑料瓶 (加硫酸至pH≤2) 10. CODMn: 250ml棕色玻璃瓶 (加硫酸至pH≤2) 11. 溶解氧: 250ml棕色玻璃瓶 (加1ml硫酸锰和2ml碱性碘化钾) 12. 硫化物: 500ml棕色玻璃瓶 (加1mol/L NaOH 0.5ml) 13. LAS: 500ml塑料瓶 (加2.5ml 40% 甲醛) 14. 挥发酚: 1000ml棕色玻璃瓶 (加磷酸至pH≈4, 硫酸铜0.5g) 15. 其他

备注:

采样人: 杨新、李嘉敏

校核人: 杨新

第 1 页 共 3 页









广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

中山市中能检测中心有限公司

地下水监测井成井洗井记录表							
1、项目基本信息							
项目名称	广东兴达鸿业电子有限公司土壤和地下水自行监测		委托单号	ZNJC20231086		委托方签名	
洗井日期	2023.11.20		天气情况	晴			
监测井编号	W4		监测井锁扣是否完整	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
采样单位	中山市中能检测中心有限公司		48小时内是否有强降雨	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否			
2、监测井资料							
洗井设备/方法	贝勒管		稳定水位埋深 (m)	0.95			
井口至地面高度 (m)	0.48		井底至地面高度 (m)	5.60			
r管口内径 (mm)	56		V井水体积 (L)	18			
D井孔直径 (mm)	100		R井管外径 (mm)	63mm 贝勒管			
H井管水深 (m)	4.65		θ 填料孔隙度	<input checked="" type="checkbox"/> 0.3 <input type="checkbox"/> 0.4 <input type="checkbox"/> 0.5			
计算公式	$V_{井} = [(D^2/4 - R^2/4) * \theta + r^2/4] * \pi * H$						
洗井开始时间	09:35		洗井结束时间	10:08			
现场检测设备	钢尺水位仪型号: PSC-SWJ 编号: ZNJC-YQ-257 浊度计型号: 2100Q 编号: ZNJC-YQ-213						
	pH计型号: HI98194 编号: ZNJC-YQ-278 溶解氧仪型号: HI98194 编号: ZNJC-YQ-193						
	电导率仪型号: HI98194 编号: ZNJC-YQ-278 水质测定仪型号: HI98194 编号: ZNJC-YQ-278						
3、洗井过程							
洗井过程	浊度 (NTU)	电导率 (μS/cm)	pH值	温度 (°C)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	洗井水感官性状
洗井前	156	74.5	7.0	25.8	2.94	-67.4	浅黄, 无味, 无浮油
洗井中	139	70.2	7.2	25.7	2.90	-60.8	浅黄, 无味, 无浮油
洗井中	143	68.7	7.2	25.7	2.83	-59.9	浅黄, 无味, 无浮油
洗井中	140	68.6	7.1	25.7	2.86	-60.3	浅黄, 无味, 无浮油
洗井后	138	69.5	7.1	25.7	2.85	-60.6	浅黄, 无味, 无浮油
洗井结束判定要求	<input type="checkbox"/> 浊度 ≤ 10NTU 浊度, <input type="checkbox"/> 浊度、电导率连续三次变化10%以内, pH ± 0.1 以内						
洗井体积 (L)	60						
方法依据	<input checked="" type="checkbox"/> HJ25.1-2019、HJ25.2-2019、HJ/T164-2014、HJ1019-2019 <input type="checkbox"/> 其他:						

采样人: 梁锦坤 刘高申

校核人: 刘高申

第 1 页 共 2 页

Form No: ZNJC/II-4.5.17-01-37-002



广东兴达鸿业电子有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

中山市中能检测中心有限公司

地下水监测井成井洗井记录表							
1、项目基本信息							
项目名称	广东兴达鸿业电子有限公司土壤和地下水自行监测		委托单号	ZNJC20231086		委托方签名	
洗井日期	2023.11.20		天气情况	晴			
监测井编号	W6		监测井锁扣是否完整	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
采样单位	中山市中能检测中心有限公司		48小时内是否有强降雨	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否			
2、监测井资料							
洗井设备/方法	贝勒管		稳定水位埋深 (m)	0.97			
井口至地面高度 (m)	0.43		井底至地面高度 (m)	5.55			
r管口内径 (mm)	56		V井水体积 (L)	18			
D井孔直径 (mm)	100		R井管外径 (mm)	63			
H井管水深 (m)	4.58		θ 填料孔隙度	<input checked="" type="checkbox"/> 0.3 <input type="checkbox"/> 0.4 <input type="checkbox"/> 0.5			
计算公式	$V井 = [(D^2/4 - R^2/4) * \theta + r^2/4] * \pi * H$						
洗井开始时间	10:25		洗井结束时间	11:08			
现场检测设备	钢尺水位仪型号: PSC-SWJ 编号: ZNJC-YQ-257		浊度计型号: 2100Q 编号: ZNJC-YQ-213				
	pH计型号: HI98194 编号: ZNJC-YQ-278		溶解氧仪型号: HI98194 编号: ZNJC-YQ-278				
	电导率仪型号: HI98194 编号: ZNJC-YQ-278		水质测定仪型号: HI98194 编号: ZNJC-YQ-278				
3、洗井过程							
洗井过程	浊度 (NTU)	电导率 (μS/cm)	pH值	温度 (°C)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	洗井水感官性状
洗井前	199	54.3	7.2	26.8	3.08	-42.6	浅黄, 无味, 无浮油
洗井中	158	49.8	7.4	26.9	3.12	-37.8	浅黄, 无味, 无浮油
洗井中	155	52.4	7.4	26.9	3.10	-36.9	浅黄, 无味, 无浮油
洗井中	156	50.6	7.4	26.9	3.13	-37.2	浅黄, 无味, 无浮油
洗井后	152	51.2	7.3	26.9	3.09	-37.0	浅黄, 无味, 无浮油
洗井结束判定要求	<input type="checkbox"/> 浊度 ≤ 10NTU 浊度 <input checked="" type="checkbox"/> 浊度、电导率连续三次变化10%以内, pH ± 0.1 以内						
洗井体积 (L)	60						
方法依据	<input checked="" type="checkbox"/> HJ25.1-2019、HJ25.2-2019、HJ/T164-2014、HJ1019-2019 <input type="checkbox"/> 其他:						

采样人: 李锦妃 刘高申

校核人: 刘高申

第 2 页 共 2 页

中山市中能检测中心有限公司

地下水监测井洗井记录表

项目名称: 广东兴达鸿业电子有限公司土壤和地下水自行监测  
 委托单编号: ZNJC2023 1086  
 采样日期: 2023.10.12  
 方法依据: HJ25.2-2019 HJ1019-2019 其他:  
 天气状况: 晴  
 中山市阜沙镇兴达大道  
 经纬度: 113.352372, 22.62396  
 钢尺水位仪型号: PSC-SWJ 编号: ZNJC-YQ-256 溶解氧仪型号: HI98194 编号: ZNJC-YQ-193  
 电导率仪型号: H28899 编号: ZNJC-YQ-193 浊度仪型号: Z100Q 编号: ZNJC-YQ-193 水质测定仪型号: HI98194 编号: ZNJC-YQ-193  
 稳定水位埋深: 0.56  
 井口至地面高度: 0.50  
 洗井设备/方式: 贝勒洗井  
 监测井锁是否完整: 是 否  
 开始时间: 14:47  
 井底至地面高度: 1.39  
 洗井水量体积: 7L  
 48小时内是否强降雨: 是 否  
 结束时间: 15:31  
 D (井孔直径): 100mm  
 R (井管外径): 63mm  
 r (管口内径): 56mm  
 H (井管水深): 4.89  
 V (井水体积): 19L  
 计算公式:  $V = [(D^2/4 - r^2/4) * \pi * H]$

稳定标准 监测井编号	R (井管外径) r (管口内径) H (井管水深)	建井洗井 后24h 时间	≤10NTU或 ±10%以内 浊度NTU	±0.5 以内 水温(°C)	±0.1 以内 pH值	±10% 以内 电导率 (μS/cm)	±0.3mg/L以 内,或在± 10% 溶解氧 (mg/L)	±10mV以 内,或在± 10% 氧化还原 电位(mV)	洗井水性状		备注
									颜色	气味	
BD1		15:21	76	25.3	7.7	568		64.3	黄	无	无
		15:26	72	25.3	7.1	549		62.7	黄	无	无
		15:31	74	25.3	7.2	571		65.9	黄	无	无
洗井结果判断: <input type="checkbox"/> 大于5倍井水体积 <input checked="" type="checkbox"/> 连续三次参数达稳定标准 是否结束洗井: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否											
洗井步骤	贝勒管: A、将贝勒管缓慢放入井内,直至完全浸入水体中,之后缓慢匀速地提出井管; B、将贝勒管中的水样倒入水桶,估算洗井水量,直至达到3倍井体积的水量; C、在现场使用便携式水质测定仪,每隔5~15min后测定出水水质,直至至少3项检测指标连续三次测定的变化达到稳定标准;如洗井水在3~5倍井体积之间,水质指标不能达到稳定标准,应继续洗井;如洗井水量达到5倍井体积后指标仍不能达到稳定标准,可结束洗井,并根据地下水含水层特性、监测井建设过程以及建井材料形状等实际情况判断是否进行样品采集; D、现场采样洗井记录现场填写完整。										

采样人: 孙超超

校核人: 刘简中

中山市中能检测中心有限公司

地下水监测井洗井记录表

项目名称: 广东兴达鸿业电子有限公司土壤和地下水自行监测  
 方法依据: HJ25.2-2019 HJ1019-2019 其他:  
 钢尺水位仪型号: PSC-SWJ 编号: ZNJC-YQ-216 溶解氧仪型号: HI98196 编号: ZNJC-YQ-193 pH计型号: HI98194 编号: ZNJC-YQ-193  
 电导率仪型号: HI98194 编号: ZNJC-YQ-193 浊度仪型号: Z1000 编号: ZNJC-YQ-193  
 委托单编号: ZNJC2023 1086 采样日期: 2023.10.12  
 天气状况: 晴

稳定水位埋深m: 0.30  
 井口至地面高度m: 0.42  
 井底至地面高度m: 5.75  
 洗井设备/方式: 贝勒管  
 洗井水量体积L: 72  
 监测井锁是否完整: 是 否  
 48小时内是否强降雨: 是 否  
 开始时间: 13:58  
 结束时间: 14:36  
 计算公式:  $V = [(D^2/4 - R^2/4) * \pi * H] * \rho$

稳定标准	R (井管外径): 63mm		H (井管水深):		V (井水体积): 21L		洗井水性状		备注
	≤10NTU或±10%以内	±0.5以内	±0.1以内	±10%以内	±0.3mg/L以内,或在±10%以内	±10mV以内,或在±10%以内	颜色	气味	
监测井编号	浊度NTU	水温(°C)	pH值	电导率(μS/cm)	溶解氧(mg/L)	氧化还原电位(mV)			
洗井过程记录	建井洗井后24h	54	26.2	8.0	847	73.7	淡黄	无	无
	累计洗井水量体积L	52	26.2	8.0	859	77.3	淡黄	无	无
	时间	50	26.2	8.0	867	74.1	淡黄	无	无

洗井结果判断: 大于5倍井水体积 连续三次参数达稳定标准  
 是否结束洗井: 是 否

贝勒管: A、将贝勒管缓慢放入井内,直至完全浸入水体中,之后缓慢匀速地提出井管; B、将贝勒管中的水样倒入水桶,估算洗井水量,直至达到3倍井体积的水量; C、在现场使用便携式水质测定仪,每隔5~15min后测定出水水质,直至至少3项检测指标连续三次测定的变化达到稳定标准;如洗井水在3~5倍井体积之间,水质指标不能达到稳定标准,应继续洗井;如洗井水量达到5倍井体积后指标仍不能达到稳定标准,可结束洗井,并根据地下水含水层特性、监测井建设过程以及建井材料形状等实际情况判断是否进行样品采集; D、现场采样洗井记录现场填写完整。

采样人: 何君君 孙中  
 校核人: 孙中  
 第 5 页 共 6 页





中山市中能检测中心有限公司

地下水监测井洗井记录表

项目名称: 广东兴达鸿业电子有限公司土壤和地下水自行监测  
 委托单编号: ZNJC2023 1086  
 采样地址: 中山市阜沙镇兴达大道  
 采样日期: 2023.10.12  
 方法依据: HJ25.2-2019 HJ1019-2019 其他:  
 天气状况: 晴  
 钢尺水位仪型号: PSC-SWJ 编号: ZNJC-YQ-256 溶解氧仪型号: HI98194 编号: ZNJC-YQ-173 pH计型号: HI98194 编号: ZNJC-YQ-A3  
 电导率仪型号: HI98194 编号: ZNJC-YQ-173 编号: ZNJC-YQ-173 编号: ZNJC-YQ-A3  
 水质测定仪型号: ZNJC-YQ-2100R 编号: ZNJC-YQ-173 编号: ZNJC-YQ-A3

稳定水位埋深m: 0.91	井口至地面高度m: 0.45	洗井设备/方式: 贝勒管	监测井锁是否完整: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	开始时间: 11:34							
$\theta$ (填料孔隙度): <input checked="" type="checkbox"/> 0.3 <input type="checkbox"/> 0.4 <input type="checkbox"/> 0.5	井底至地面高度m: 6.50	洗井水量体积L: 76	48小时内是否强降雨: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	结束时间: 12:09							
D (井孔直径): 100mm	R (井管外径): 62mm	H (井管水深): 5.51m	V (井水体积): 22L	计算公式: $V = [(D^2/4 - R^2/4) * \theta * \pi * H]$							
稳定标准	建井洗井后24h	≤10NTU或±10%以内	±0.1以内	±10mV以内,或在±10%以内	洗井水性状	备注					
监测井编号	时间	浊度NTU	水温(°C)	pH值			电导率(μS/cm)	溶解氧(mg/L)	氧化还原电位(mV)	颜色	气味
洗井过程记录	WS3	70	11:59	46	26.7	7.9	1142	59.3	浅黄	无	无
		73	12:04	43	26.8	7.9	1136	57.6	浅黄	无	无
		76	12:09	41	26.8	7.8	1127	58.1	浅黄	无	无
洗井结果判断: <input type="checkbox"/> 大于5倍井水体积 <input checked="" type="checkbox"/> 连续三次参数达稳定标准		是否结束洗井: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否									
贝勒管: A、将贝勒管缓慢放入井内,直至完全浸入水体中,之后缓慢匀速地提出井管; B、将贝勒管中的水样倒入水桶,估算洗井水量,直至达到3倍井水体积的水量; C、在现场使用便携式水质测定仪,每隔5~15min后测定出水水质,直至至少3项检测指标连续三次测定的变化达到稳定标准;如洗井水在3~5倍井体积之间,水质指标不能达到稳定标准,应继续洗井;如洗井水量达到5倍井水体积后指标仍不能达到稳定标准,可结束洗井,并根据地下水含水层特性、监测井建设过程以及建井材料形状等实际情况判断是否进行样品采集; D、现场采样洗井记录现场填写完整。											

采样人: 李健, 李锦昆 样

校核人: 刘尚平



中山市中能检测中心有限公司

地下水监测井洗井记录表

项目名称: 广东兴达鸿业电子有限公司土壤和地下水自行监测 采样地址: 中山市阜沙镇兴达大道  
 方法依据: HJ25.2-2019 HJ1019-2019 其他: 经纬度: 113.367959, 22.619551  
 钢尺水位仪型号: PSC-SWJ 编号: ZNJC-YQ-216 溶解氧仪型号: HI98194 编号: ZNJC-YQ-193 pH计型号: HI98194 编号: HI98194 编号: ZNJC-YQ-193  
 电导率仪型号: HI98194 编号: ZNJC-YQ-216 油度仪型号: 2100Q 编号: ZNJC-YQ- 水质测定仪型号: HI98194 编号: ZNJC-YQ-193  
 委托单编号: ZNJC2023 1086 采样日期: 2023.10.12  
 天气状况: 晴

稳定水位埋深m: 0.60	井口至地面高度m: 0.30	洗井设备/方式: 自动管	监测井锁是否完整: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	开始时间: 10:47				
θ (填料孔隙度): <input type="checkbox"/> 0.3 <input type="checkbox"/> 0.4 <input type="checkbox"/> 0.5	井底至地面高度m: 6.83	洗井水量体积L: 109L	48小时内是否强降雨: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	结束时间: 11:22				
D (井孔直径): 100mm	R (井管外径): 63mm	r (管口内径): 56mm	H (井管水深): 6.19	V (井水体积): 25L				
稳定标准	≤10NTU或±10%以内	±0.5以内	±0.1以内	±0.3m/L以内, 或在±10%以内	洗井水性状			
监测井编号	油度NTU	水温(°C)	pH值	电导率(μS/cm)		溶解氧(μg/L)		
洗井过程记录	建井洗井后24h	时间	7.7	1013	52.3	元	元	备注
	103	11:12	70	7.7	68	26.0	57.6	
	106	11:17	68	7.7	1017	26.0	54.5	
W1	109	11:22	66	7.8	1001	26.1		

计算公式:  $V = [(D^2/4 - R^2/4) * \theta * \pi * H]$

洗井结果判断: 大于5倍井水体积 连续三次参数达稳定标准 是否结束洗井: 是 否

采样人: 伍建强 采样日期: 2023.10.12  
 校核人: 伍建强  
 第 2 页 共 6 页