

中山市东锐电镀有限公司土壤 和地下水环境自行监测报告 (2024 年度)



委托单位：中山市东锐电镀有限公司

编制单位：广东香山环保科技有限公司

编制时间：2024 年 11 月

中山市东锐电镀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	工程师	项目负责人
陈文康	编制单位	工程师	项目成员
黄超敏	编制单位	高级工程师	项目审核
冯富森	委托单位	总经理	项目成员
冼志雄	委托单位	副总经理	项目成员
罗桂森	委托单位	执法队队长	项目成员
林松华	委托单位	执法队队员	项目成员
翁建华	委托单位	执法队队员	项目成员

委托单位（公章）

编制单位（公章）

中山市东锐电镀有限公司

广东香山环保科技有限公司

年 月 日

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	4
第二章 企业概况	7
2.1 重点单位基本概况	7
2.2 地块利用现状和历史	8
2.3 历史环境调查与监测结果	15
2.4 区域自然环境概况	20
第三章 地勘资料	31
3.1 地质信息	31
3.2 水文地质信息	32
第四章 企业生产及污染防治情况	36
4.1 企业生产概况	36
4.2 生产工艺及产排污环节	67
4.3 污染防治措施	77
4.4 企业总平面布置图	83
4.5 各重点场所、重点设施设备情况	86
第五章 重点监测单元识别与分类	109
5.1 重点单元情况	109
5.2 识别/分类结果及原因	110
5.3 关注污染物	115
第六章 监测点位布设方案	117
6.1 监测点位布设	117
6.2 样品采集数量及深度	126
6.3 监测因子选取及原因分析	127

第七章 样品的采集、保存、流转与制备	128
7.1 现场采样位置、数量和深度	128
7.2 采样方法及程序	131
7.3 样品保存、流转与制备	139
第八章 监测结果分析	151
8.1 土壤监测结果分析	151
8.2 地下水监测结果分析	160
第九章 质量保证与质量控制	214
9.1 自行监测质量体系	214
9.2 监测方案制定的质量保证与控制	215
9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制	215
第十章 结论与措施	224
10.1 监测结论	224
10.2 监测结果的不确定性	226
10.3 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因	227
附件	229
1、重点监测单元清单	229
2、重点单元划分及监测点位布设图	232
3、监测报告	233
4、质控报告	275
5、现场采样照片	338
6、现场采样检测原始记录	341
7、洗井记录	385

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。

中山市东锐电镀有限公司（以下简称“东锐电镀”）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，防止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《中山市东锐电镀有限公司土壤和地下水污染自行监测方案》。自行监测方案已通过相关专家评审，本次监测工作按照自行监测方案的相关要求开展。

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》（2020 修订）；
- (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》（2021 版）；
- (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）；

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 18597-2023）；
- (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) 中山市东锐电镀有限公司环评文件；
- (2) 中山市东锐电镀有限公司突发环境事故应急预案
- (3) 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。

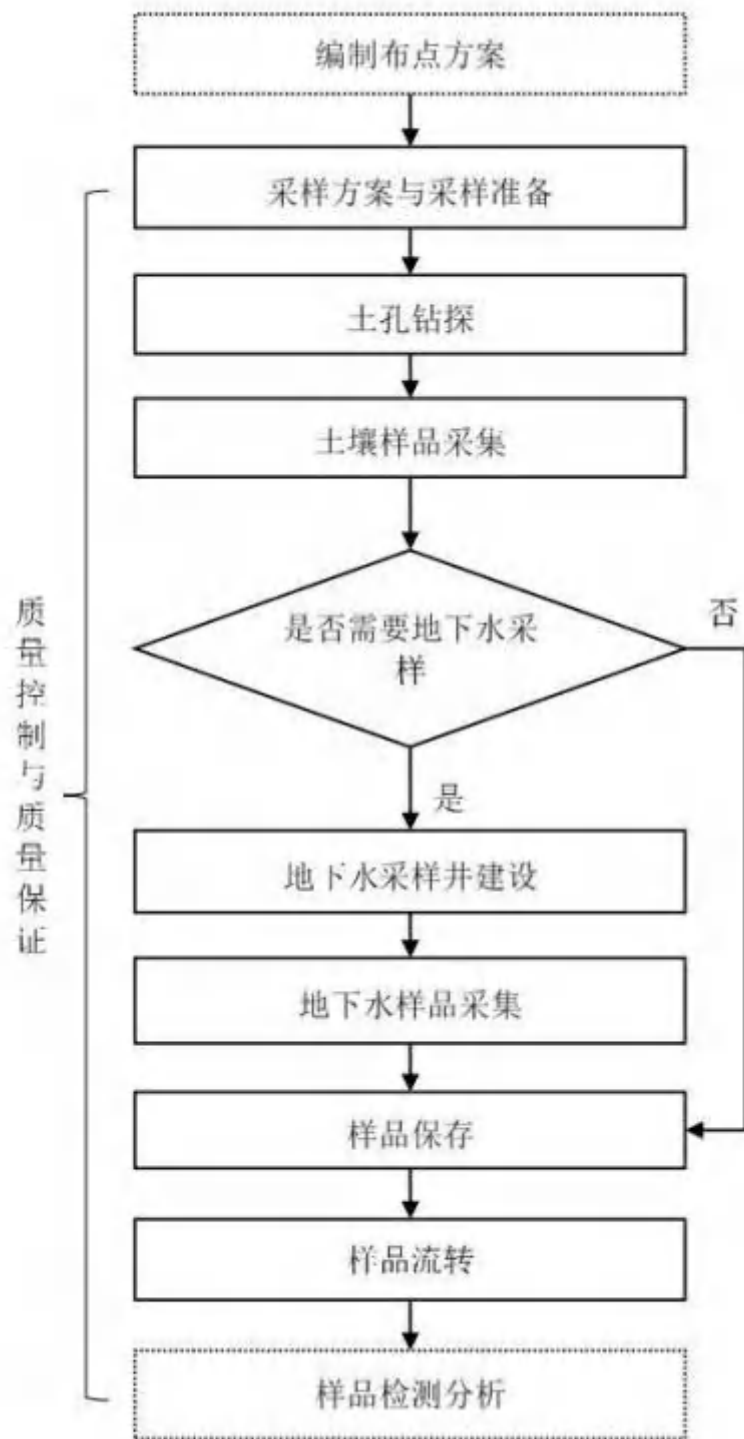
开展调查监测：根据资料收集、现场踏勘情况，判断土壤和地下水潜在污染风险，在疑似污染区域设置土壤钻孔和地下水监测井，通过采样和分析检测，确认企业用地土壤和地下水污染情况，为下一步环境管理提供依据。

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：中山市东锐电镀有限公司

(2) 企业类型：有限责任公司

(3) 投产时间：2001

(4) 所属行业：金属表面处理及热处理加工

(5) 通讯地址：中山市小榄镇东锐工业园永胜村“兆昌围”(22°38'7.30"N, 113°20'7.01"E)

(6) 规模：东锐公司总用地面积 85130.98m²，建筑面积 58682.47m²，主要从事五金、首饰等产品的加工及电镀业务。

(7) 发展简史：公司建于 2001 年，于 2008 年投入运营，环保手续情况如下表所示：

时间	手续类型	文号	内容概括
2000 年	环保立项意向书	中环立意向[2000]006	环保同意搬迁立项
2003 年	环评报告表	中环建[2003]22 号	由东升镇中顺大围新成段小榄水道边搬迁至现址，批准 3 条电镀线
2005 年	环评报告书(重大变化需重新申报)	中环建[2005]130 号	对比中环建[2003]22 号批准的规模发生了重大变动，重新申报环评
2006 年	环评登记表	中环建登(2006)07294 号	新建一台 10t/h 燃煤锅炉集中供热
2006 年	验收	中环验[2006]19 号	验收中环建[2005]130 号对应的项目
2013 年	环评登记表	中(升)环建登(2013)00202 号	锅炉燃料更改为成型生物质燃料
2014 年	验收	中(升)环验登(2014)20 号	燃生物质锅炉验收通过
2015 年	重金属污染整治任务	关于中山市东锐电镀有限公司完成重金属污染源综合整治任务验收意见的函	废水排放量削减 15%

2.2.2 建设项目概况

中山市东锐电镀有限公司（以下简称“东锐公司”），位于中山市小榄镇东锐工业园永胜村“兆昌围”（厂区中心坐标：22°38'7.30"N，113°20'7.01"E）。公司建于2001年，于2008年投入运营。东锐公司主要从事五金、首饰等产品的加工及电镀业务。项目累计总投资3.5亿元，总用地面积85130.98m²，建筑面积58682.47m²。此次排查主要区域是东锐公司的污水处理站、危废暂存仓、生产车间等区域。目标地块内建有生产车间、化学品仓、剧毒品仓、污水处理站、危废暂存间、办公室等，其余为未开发闲置用地。自公司成立以来，未发生过环境污染事故。

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二类工业用地（M2），规划批复文号：中府函〔2020〕297号。

2.2 地块利用现状和历史

2.2.1 用地历史

为初步了解目标地块历史使用情况，目标地块位于东锐公司地块内，利用期间参与东锐公司生产过程，获取目标地块及地块周边的不同历史期间卫星遥感图，2002年—2021年的卫星遥感图见图2.2.1-1~图2.2.1-7。根据卫星遥感图及企业员工与周边居民访谈，目标地块的历史使用情况如下：

2001年前：目标地块为农田、鱼塘。

2002年：东锐公司正在目标地块进行厂房及污水处理站建设，主要作为生产及办公。目标地块内主要分为生产车间区域、化学品仓、剧毒品仓、

污水处理站、办公室、未开发闲置用地等，除未开发闲置用地外，目标地块内其他投入使用部分地表均已做硬底化处理。

2006 年至今，目标地块内生产厂房、化学品仓、剧毒品仓、锅炉房、污水处理站、办公室等一直沿用至今，除锅炉房于 2021 年 3 月拆除外，其余未发生重大变化。

由企业人员访谈及目标地块卫星历史影像可知，东锐公司在目标地块内使用过程中，厂区平面布置情况基本不变。





图 2.2-2 2006 年历史航拍图



图 2.2-3 2010 年历史航拍图



图 2.2-4 2014 年历史航拍图



图 2.2.5 2017 年历史航拍图



图 2.2-6 2018 年历史航拍图



图 2.2-7 2020 年航拍图

2.2.2 用地现状及规划

根据中山市小榄镇 DS0603 单元控制性详细规划（中府函〔2020〕297 号）（图 2.3-3），中山市东锐电镀有限公司企业地块为 M2 二类工业用地，

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 2.3-3。

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	本项目纳污水体为北部排灌渠，水环境功能目标为 V 类
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	M2 二类工业用地



图 2.2-3 中山市小榄镇 DS0603 单元控制性详细规划

2.3 历史环境调查与监测结果

东锐公司分别于2021、2022年和2023年委托中山市中能检测中心有限公司，对其项目用地土壤及地下水环境现状进行了三轮自行监测。

2.3.1 2021 年自行监测结果

2021年11月土壤监测结果：自行监测的土壤样品中2种无机元素均被检出，指标均低于《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。

土壤样品中10种重金属元素均被检出，六价铬2个点位（化学品仓库西侧（T3）、三十二车间东侧（T6））锌4个点位化学品仓库西侧（T3）、泵站西南侧（T5）、三十二车间东侧（T6）、十一车间与十三车间之间过道（T8）、介于筛选值与管制值之间（锌未有相应管制值），其余指标均低于《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。

土壤样品中的48项有机物13项元素被检出，但含量很低，除三氯乙烯1个点位（泵站西南侧（T5））和1,2-二氯乙烷1个点位（三十二车间东侧（T6））介于筛选值与管制值之间，其他均低于《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。

对照点位指标低于厂内指标。建议企业在该些点位附近加强土壤污染的隐患排查强度，定期开展自行监测。

2021年11月地下水监测结果：项目所在地地下水属于珠江三角洲中山区，地下水功能区划为V类水质。但本次评价采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水质标准进行评价，根据监测数据，浑浊度、氨氮、阴离子表面活性剂、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、镍、氟化物、pH值的监测结果高于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水质标准，项目南侧150米处苗圃（D10）对照点浑浊度、氨氮高于《地下水质量标准》（GB/T14848-

2017) IV类水质标准,说明地下水本底值较高。考虑到本项目每年都对车间及污水站防腐防渗检修,本项目现状生产造成污染的可能性较低,同时我们在点位周边的可能污染点进行了排查,未发现明显的污染源或污染途径,为了防止上述点位受到进一步的影响,建议企业进一步加强防腐防渗措施日常维护检修工作,定期开展自行监测,防止发生污染地下水的情况。

2.3.2 2022 年自行监测结果

2022 年 12 月土壤监测结果: 监测共采集土壤样品 41 个、全程序空白样品 4 个、运输空白样品 4 个、现场平行样品 5 个,共 54 个土壤样品。测试项目为: 45 项+总铬、锌、锰、银、锡、氰化物、pH、石油烃(C10-C40)共 53 项。

其中六价铬 S2-2(2.1-2.6)、S8-2(2.0-2.5)镍(B2(0.2-0.3))、锌(S2-2(2.1-2.6)、S2-3(4.0-4.3)、B1(0.2-0.3)、B1P(0.2-0.3)、B2(0.2-0.3)、B7(0.2-0.3)、B8(0.2-0.3)、B9(0.2-0.3))超过本次土壤污染状况调查所选用的《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018)中的第二类用地风险筛选值,但均未超过管制值(注:锌没有管控值)。其他金属均不超过本次土壤污染状况调查所选用的《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018)中的第二类用地风险筛选值。

石油烃低于土壤污染状况调查所选用的《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018)中的第二类用地风险筛选值。

送检的土壤样品中挥发性有机物只有 14 种有检出,半挥发性有机污染物有 11 种检出。均低于次土壤污染状况调查所选用的《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018)中的第二类用地风险筛选值。

2022年12月地下水监测结果：在有检出的35项因子中，臭和味、阴离子表面活性剂、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、碘化物、硫酸盐(以硫酸根计)、水-硫化物(地下水)、汞、砷、硒、钠、铬、铜、银、镉、锡、三氯甲烷(氯仿)、可萃取性石油烃(C10-C40)、pH值、色度、肉眼可见物，21项检测因子满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)IV类标准要求。

挥发酚(以苯酚计)(W2、W4、W5、W6、W10、W11)、氨氮(以氮计)(W1、W2、W4、W5、W10、W11)、氟化物(W2)、溶解性总固体(W2、W11)、氯化物(以氯离子计)(W2)、总硬度(W2)、耗氧量(W2)、氰化物(以氰离子计)(W2)、铝(W1)、锰(W1、W5、W10)、铁(W2)、镍(W1、W2)、锌(W2)、浊度(W1-W11)在个别点位中，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。

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、溶解性总固体、铁和锰等。本地块地下水氨氮、溶解性总固体、铁和锰超标属于区域性情况。

2.3.3 2023年自行监测结果

2023年度项目采集土壤样品11个、全程序空白样品2个、运输空白样品2个、现场平行样品2个，共17个土壤样品。测试项目为：45项+总铬、锌、锰、银、锡、氰化物、pH、石油烃(C10-C40)共53项。

12种金属污染物均不超过本次土壤污染状况调查所选用的《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018)中的第二类用地

风险筛选值，其中铅、汞、砷、镉、镍、总铬、锌的最大占标率分别为 4.5%、0.12%、11.37%、0.34%、0.16%、2.22%、5.10%、10.43%。

石油烃低于本次土壤污染状况调查所选用的《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中的第二类用地风险筛选值。

27 种挥发性有机污染物均未检出，均低于次土壤污染状况调查所选用的《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中的第二类用地风险筛选值。

11 种半挥发性有机污染物均未检出，均低于次土壤污染状况调查所选用的《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中的第二类用地风险筛选值。

项目分别 2023 年 4 月、2023 年 10 月开展地下水自行监测，每次自行监测共布采集地下水样品 11 个、全程序空白样品 1 个、运输空白 1 个、现场平行样品 2 个，共 15 个地下水样品。

地下水检测项目：金属类共 16 项、挥发性有机物共 4 项、有机物-可萃取性石油烃 1 项、无机共 15 项、现场测定 4 项，合计 40 项。

在检测的 40 项因子中，臭和味、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、碘化物、硫酸盐(以硫酸根计)、水-硫化物（地下水）、六价铬、汞、硒、钠、铬、银、锡、铅、苯、甲苯、四氯化碳、三氯甲烷(氯仿)、可萃取性石油烃（C10-C40）、pH 值，这 20 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 类及以上地下水质量标准要求；

挥发酚(以苯酚计)、色度、氨氮(以氮计)、阴离子表面活性剂、氟化物、溶解性总固体、氯化物(以氯离子计)、总硬度、耗氧量、氰化物（以氰离子

计)、砷、铝、锰、铁、镍、铜、锌、镉、浊度、肉眼可见物,这20项因子部分点位检出浓度超出《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中IV类水标准要求,挥发酚(以苯酚计)、氨氮(以氮计)、总硬度、耗氧量、浊度、肉眼可见物在各点位均出现了超过IV类标准限值;

其中点位W1、W2、W8、W10的镍、锌、铜、锰、氰化物、氟化物超出了IV类标准限值,因此将点位W1、W2、W8、W10作为重点点位进行趋势分析,趋势分析表明:

点位W1的镍、锰、锌、氰化物、氟化物浓度下降后趋于平稳,监测批次4的镍、锰、锌较监测批次3有所上升,但均低于《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中IV类水标准要求。

点位W2的镍、锰、锌、氰化物、氟化物浓度下降后趋于平稳,监测批次4的锰较监测批次3有所上升,但低于《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中IV类水标准要求。

点位W8的镍、锰、锌、氰化物、氟化物浓度下降后趋于平稳,监测批次4的锌较监测批次3有所上升,但低于《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中IV类水标准要求。

点位W10的镍、锰、锌、氰化物、氟化物浓度下降后趋于平稳。

地下水重点点位的关注污染物下降后趋于平稳主要原因是企业建立土壤污染隐患排查制度、制定隐患排查计划,定期检查防渗期排查重点设施的防范措施的有效性,要求各车间定期排查相关管线是否存在跑、冒、滴、漏现象,做到污染物“早发现、早处理”,出现防渗层破损的情况,及时修补。

2.4 区域自然环境概况

2.4.1 地理位置

东锐公司位于中山市小榄镇。小榄镇位于珠江三角洲西南部，中山市西部，东面和北面隔鸡鸦水道与黄圃镇、三角镇相望，东、南面连接港口镇，西面与东凤镇接壤，南面濒临小榄水道与坦背相隔。面积 35.41 平方公里，属海积冲积平原，水路交通便利，鸡鸦水道、小榄水道从东、南、北三面环抱全镇。境内基础设施完善，阜港公路、东阜公路纵贯东西，并且与 105 国道、广珠公路、番中公路、太澳高速、京珠高速相连接，广珠西线高速公路在卫民村设出入口，正在建设的市际快速路纵四线公路经镇境东南穿过，往广州、深圳、珠海、佛山、东莞、江门等市均在 1 小时车程内，往中山港、南沙港等国际港口在 20 分钟车程内。地理位置图见 2.4-1。



图 2.4-1 东锐电镀地理位置图

2.1.2 地质地貌

(1) 地质

中山市地质构造体系属于华南褶皱束的粤北、粤东北、粤中拗陷带内的粤中拗陷。粤中拗陷又分为若干个隆断束，中山则位于其中的增城-台山隆断束的西南段。出露地层以广泛发育的新生界第四系为主；在北部、中部和南部出露有古生界和中生界地层，主要包括寒武系、泥盆系、侏罗系及白垩系等；另外在北部还零星出露有元古界震旦系的古老地层。

新生界第四系在区内广泛分布，按其成因主要分为：

残积层：主要为花岗岩及其他岩石的风化土，分布于市境低山丘陵和台地，以棕红色—黄褐色砾质亚粘土为主。石英细砾的含量较高可达 15%-30%，局部为砾质粘土，越往下砂质越多。风化壳的厚度一般为 20-30 米。

冲洪积层：主要分布在五桂山低山丘陵台地区内的小河谷和沟谷，三乡镇平岚以北到雍陌以西一带以及坦洲镇申堂和月环等地。以褐黄色中或粗砂、砂砾、角砾为主，含泥质，一般厚度为 8-15 米。申堂附近一级洪积阶地的砾石以 5-19 厘米占多数，平均磨圆度仅 1.6 级。

冲积海积层：是市境内分布面积最广、范围最大的第四纪沉积，占全市第四纪沉积面积的 90%以上。主要分布在平原地区，构成海拔 2 米左右及以下的坡度平缓的海积冲积平原。该地层组成以灰黑色淤泥、亚粘土及部分灰白色细砂、粗砂和砂砾为主，一般厚度在 10-20 米，最厚可达 60 米以上，层内普遍含有蚝壳。

海积层：主要分布于南朗镇龙穴至翠亨村镇下沙沿伶仃洋岸一线，以黄灰色细砂—粗砂为主，组成了绵延十多公里的砂堤砂地。砂堤外侧多为淤泥

岸滩。

(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。其间河道纵横交错，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。

东锐公司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/cm²，其中散射辐射量为 57.7 千卡/cm²，平均直射辐量为 45.5 千卡/cm²。全年太阳总辐射量最强为 7 月，可达 12 千卡/cm²，最弱为 2 月，只有 5.6 千卡/cm²。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，东锐电镀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（莺哥咀水位站），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°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。

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 ≥ 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°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（莺哥咀水位站），出现于 1994 年 6 月 20 日，相当于 200 年一遇水位。

东锐公司周边的主要水道为小榄水道、新沙涌、北部排灌渠。北部排灌渠，北至小榄水道北洲口闸，南至横琴海埗西一闸，河段长 15.2km，水质目标V类，受潮汐影响，属于双向流河段。新沙涌，起于小榄水道新沙闸，汇入北部排灌渠北洲，全长约 2 公里，水质目标V类，平均宽度 8 米，受潮汐影响，属于双向流河段。小榄水道位于目标地块北侧，距离大堤 100 米，宽 150~300 米，低潮水深约 3~3.5 米，全长 31 公里，汛期流量 3830 立方米/秒。东锐电镀所在地水系图见图 2.1-2。

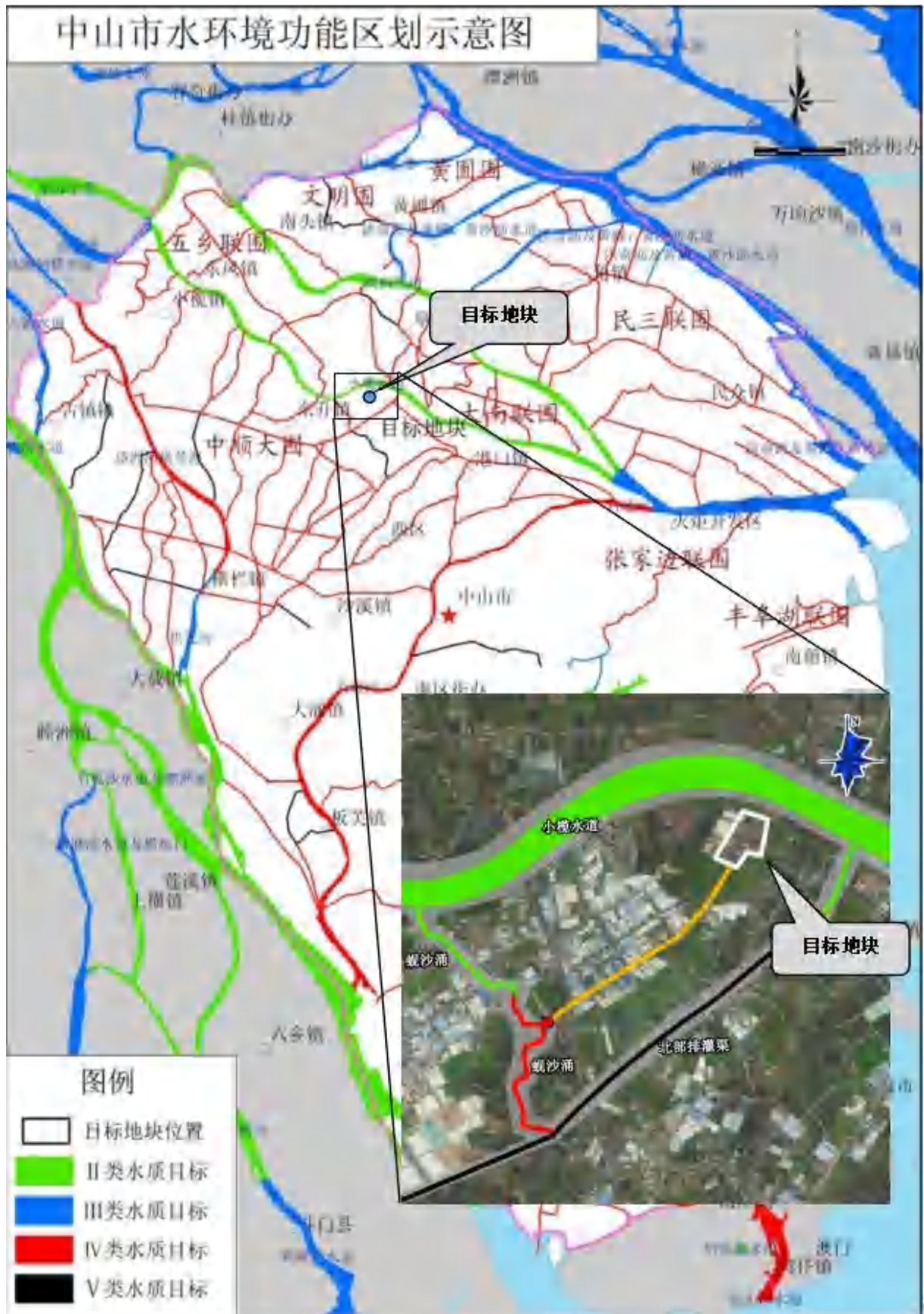
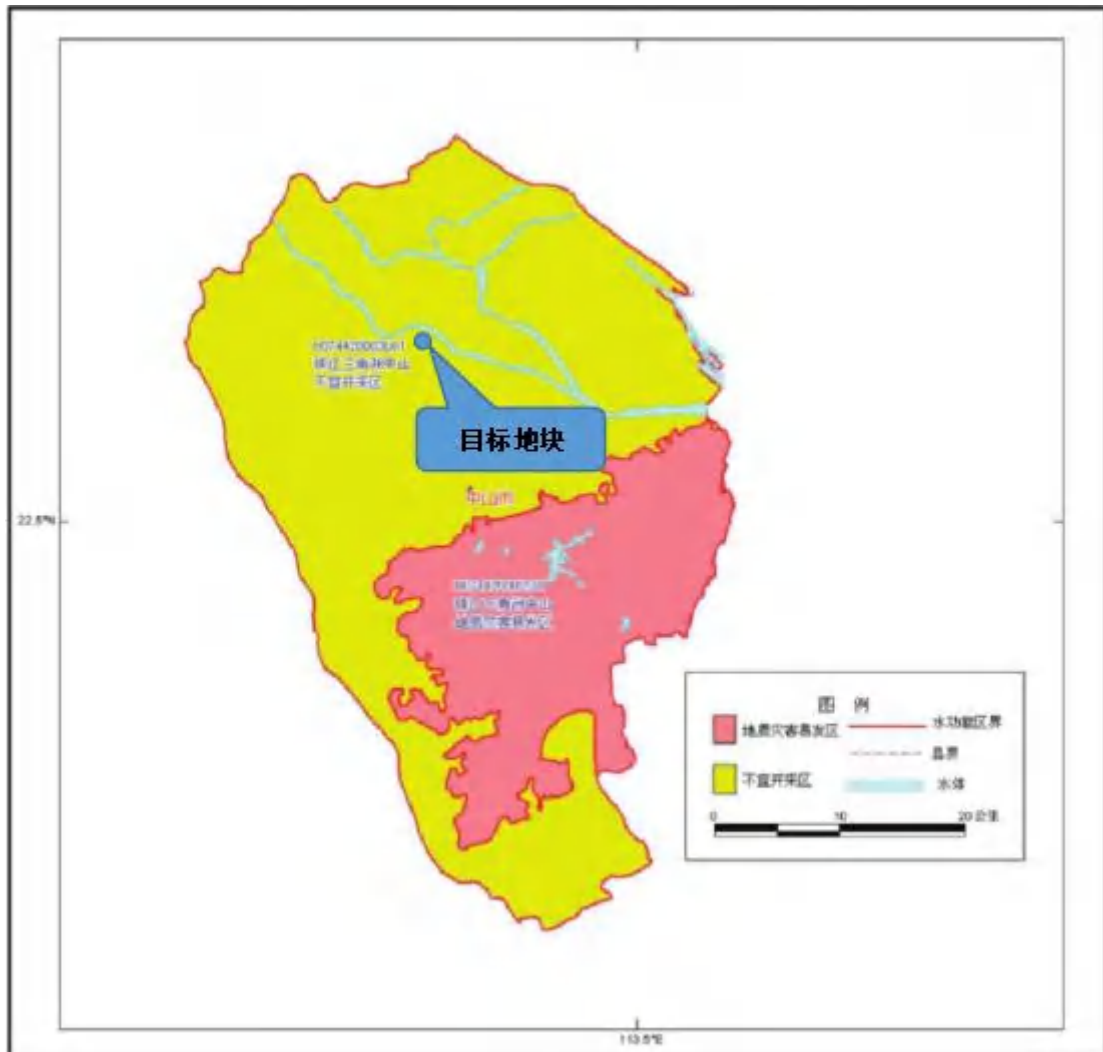


图 2.4-2 项目周边水系图

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), 本项目东锐公司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。

东锐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

(1) 地层岩性

寒武系八村群（ $\in 1bc$ ）：主要分布于中山雍陌、平岚等地，由砂岩、粉砂岩、页岩和少量炭质页岩组成。韵律清晰，为类复式海相沉积，可分为上下两部，中间隔厚数十米不等粒石英砂岩。下部主要分布于新会一带，为千枚状绢云母页岩、粉砂质绢云母页岩、粉砂岩互层，间有少量炭质页岩；上部为灰色、灰绿色砂质绢云母页岩。

盆系中下统桂头群（ $D1-2gt$ ）：零星分布于山塘、尖峰、崩口冲、三灶等地，属浅海相和滨海相沉积。下部由灰白、灰色砾状石英砂岩、不等粒石英砂岩和石英细砂岩组成，上部为灰色、灰绿色砂质绢云母页岩。中生代白垩纪早白垩世百足山组（ $K1b$ ）：粉砂质泥岩、粉砂岩、砂岩和砂砾岩。

(2) 近场区地震构造

近场区历史上1905年8月12日在澳门外海发生过一次震中烈度VI度震级为5级的地震。自1970年以来，现代地震台网观测30多年，只记录到69次ML1.5以上的地震，其中最大的一次地震是1976年11月20日发生在番禺的ML3.9级地震。现今小震零散分布在近场区内。从历史破坏性地震和现今小震的活动性来看，近场区是一个地震活动相对较弱的地区。

近场区北东-北北东向广州-从化断裂带、外海-新会断裂带、五桂山北麓断裂带、五桂山南麓断裂、白藤山-吉大断裂、三灶岛-高栏岛断裂、石龙-厚街断裂、紫金-博罗断裂，以及北西—北北西向狮子洋断裂、淇澳断裂、

泥湾门断裂，这些断裂在早第四纪有过活动，晚第四纪以来断裂的活动不明显。白坭-沙湾断裂和西江断裂带的东南段在晚更新世以来仍有活动，属于晚第四纪断层。

中山市境内是由大陆架隆起的山地、丘陵、台地、冲积平原和滩涂组成，平原占全市总面积的 68%，丘陵山地占 24%，河流占 8%。

3.2 水文地质信息

①地形地貌

场地属于第四系海陆交互相沉积平原，地面起伏小。

②地层与岩石

场地地层可分为：第四系人工填土、海陆交互相沉积层和寒武系片麻岩层。

(1)素填土：场地分布广泛，厚度较大，分布于地表，平均厚度是 2.56m，平均标高为 3.78m。褐黄色，由强风化碎岩块及黏性土、中粗砂组成。

(2) 海陆交互相沉积层（三个亚层）

(2-1)淤泥：分布广泛，厚度较大，平均厚度为 17.98m，平均标高 1.22m。呈深灰色、灰黑色，饱和，含有机质，韧性低，流塑状，土质均匀，局部呈淤泥质砂出现。

(2-2)淤泥质土：分布广泛，厚度较大，平均厚度 8.47m，平均标高 -17.46m。呈深灰色、灰黑色，饱和，含有机质，韧性低，流塑状，土质均匀，局部呈淤泥质砂出现。

(2-3)粉质粘土：场地分布局限，厚度较大，平均厚度 1.3m，平均标高 -28.03m。呈土黄色，灰白色，局部呈紫红色，土质较为均匀，由粘粒夹

粉粒组成，湿~很湿，可塑状，局部地段含较多中细砂，呈粉土或含黏性土粗砂、中细砂层出现。

(3) 寒武系片麻岩层（三个亚层）

(3-1) 全风化片麻岩：分布广泛，平均厚度 3.01m，平均标高-30.6m。呈灰黄色、灰白色等，风化不均，岩心呈土柱状。

(3-2) 强风化片麻岩：分布广泛，平均厚度 5.63m，平均标高-27.06m。呈褐黄色、局部紫红色，长石多风化成土状，岩心呈碎石土状、半岩半土状。

(3-3) 中风化片麻岩：分布不广泛，平均厚度 1.10m，平均标高-27.62m。呈青灰色，矿物成分为长石、石英和少量云母，块状构造。岩心呈碎块状为主。

③地质构造

中山地区内构造以断裂为主，主要断裂有北东、北西和近东西向 3 组，以北东向断裂最明显，并形成 4 条颇具规模的断裂带，分别为张家边断裂带、湖洲—横门断裂带、五桂山断裂带和雍陌断裂带，北西向次之。

④地下水类型及特征

东锐电镀所在地地下水类型为松散层孔隙水和基岩裂隙水。孔隙水多为潜水类型，其含水地层多为基底之上各砂层，水量丰富；基岩裂隙水包括层状岩类裂隙水和块状岩裂隙水，水量较为贫乏。各岩土层的地下水特征表见表 2.4-1。区域水文地质图详见图 2.4-1。

表 2.4-1 各岩土层的地下水特征表

成因类型	分层代号	岩性	地下水性质	地层富水性	地层透水性	渗透系数
人工填土层	(1)	素填土	潜水	弱	透水	$3 \times 10^{-3} \text{cm/s}$

海陆交互相 沉积层	(2-1)	淤泥	潜水	中等	弱透水	$2 \times 10^{-5} \text{cm/s}$
	(2-2)	淤泥质土	承压水	贫乏	弱透水	$2 \times 10^{-4} \text{cm/s}$
	(2-3)	粉质粘土	承压水	贫乏	弱透水	$2 \times 10^{-4} \text{cm/s}$
寒武系基岩	(3-1)	全风化片麻岩	承压水	弱	弱透水	$5 \times 10^{-4} \text{cm/s}$
	(3-2)	强风化片麻岩	承压水	中等	中等透水	$3 \times 10^{-4} \text{cm/s}$
	(3-3)	中风化片麻岩	裂隙水	中等	弱透水	$1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$

⑤包气带特征

根据水文地质调查,建场地及周边地下水位埋深一般为 0.7~1.3m,因此,拟建场地包气带深度亦为 0.7~1.3m,标高 1.70~2.21m,渗透系数 $3 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 。

⑥地下水补、排条件

(1) 补给

勘查区地处北回归线以南亚热带地区,雨量充沛,四季常绿,属亚热带季风气候区。全年总雨量多在 1400~1900mm 之间,多年平均年降雨量为 1613.5mm,大于多年平均蒸发量,为地下水的渗入补给提供了充足的水源,但由于降雨在年内分配不均,不同季节地下水获得的补给量也不同,丰水季节获得的补给量大,贫水期次之,枯水期基本上无降水补给,而以排泄地下水为主。同时大气降水的渗入补给量也由于各地段岩性、风化程度、地形地貌及植被情况等的不同而异。

勘查区地表水体非常丰富,为勘查区地下水的补给提供了充足的水源,勘查区地下水补给来源主要有两种,分别为:大气降雨渗入补给、地表水侧

向（渗漏）补给。

a.大气降雨入渗补给

大气降雨的渗入补给量也由于各地段的地形地貌、地表岩性、风化程度及植被情况等的不同，其补给程度亦因此而异。总体而言，勘查区平原地带地表岩性以黏性土和砂质黏性土为主，地形坡度较缓，植被发育较少，降雨入渗条件较差。

b.河流侧向补给

勘查区内地表水体较发育。勘查区内小河涌纵横交错，河网密布，在枯水季节一般为地下水补给河水，当洪水期间及丰水季节河水水位高于地下水水位，河水侧向补给地下水，由于区内河水受潮流影响，涨潮期河水侧向补给地下水。河水周期性补给地下水。

（2）径流

勘查区属珠江三角洲前缘和滨海平原，水力坡度很和缓，相应的地下水流缓慢。地下水流向呈一维稳定流状态，场地地下水总体上呈由东南向西北的趋势。

（3）排泄

勘查区地下水的排泄方式主要有两种，分别为潜水蒸发排泄、地下径流排泄等。勘查区地处亚热带，常年气温较高，地下水流速缓慢，因此地下水主要消耗于蒸发和植物蒸腾作用，此外，在勘查区的内河涌纵横交错，地下水通过地下径流的方式排入河涌，最后汇入珠江口。

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 产品情况

表 4.1-1 产品产能一览表

车间	生产线编号	种类	外层面 积 (万 m ² /a)	产能		
				镀种	面积(万 m ² /a)	平均厚度 μm
车间 1	1-1	自动滚镀线	10	锌锡合金	10	2
				碱铜	10	1.5
				镍	10	6
				铜镍合金	5	1.5
				镍锌合金	5	1.5
	1-2	自动挂镀线	7	铬	7	3
				镍	7	6
				碱铜	4.9	1.5
				焦铜	1.05	4
				酸铜	1.05	8
				镍锌合金	5.6	1.5
				铜镍合金	1.4	1.5
	喷漆	2	39			
	车间 2	2-1	自动滚镀线	10	锌	10
钝化					10	0.25
2-2		自动滚镀线	15	锌	15	7
				钝化	15	0.25
车间 3	3-1	自动挂镀线	5	铬	5	3
				碱铜	5	1.5
				镍	5	6

车间	生产线编号	种类	外层面 积 (万 m ² /a)	产能		
				镀种	面积(万 m ² /a)	平均厚度 μm
	3-2	自动挂镀线	20	黑镍	2.5	1.5
				喷漆	1	39
				锌	20	7
				钝化	20	0.25
车间 4	4-1	自动滚镀线	15	锌	15	7
				钝化	15	0.25
	4-2	自动滚镍线	15	锌锡合金	7.5	2
				钝化	15	0.25
				仿金	7.5	0.4
				铬	15	3
				黑镍	7.5	1.5
				碱铜	15	1.5
镍	15	6				
车间 5	5-1	自动挂镀线	5	镍	5	6
				铬	5	3
				碱铜	5	1.5
				铜镍合金	1.5	1.5
				黑镍	2	1.5
				镍锌合金	1.5	4
				喷漆	1	39
车间 6	6-1	自动滚镀线	12	锌	12	7
				钝化	12	0.25
	6-2	自动滚镀线	10	锌	10	7
				钝化	10	0.25
	6-3	手动挂镀线	8	碱铜	8	1.5
				酸铜	8	8

车间	生产线编号	种类	外层面 积 (万 m ² /a)	产能		
				镀种	面积(万 m ² /a)	平均厚度 μm
	6-4	自动挂镀线	1.5	镍	8	6
				碱铜	1.5	1.5
				酸铜	1.5	8
				镍	1.5	6
				铬	1.5	3
				银	0.5	0.5
				仿金	0.1	0.4
				黑镍	0.2	1.5
				枪色	0.1	1.5
				青古	0.1	1
				黑镍	0.1	1.5
				珍珠镍	0.1	1.5
车间 7	7-1	手动挂镀线	10	碱铜	10	1.5
				焦铜	2	4
				酸铜	10	8
				黑镍	2	1.5
				仿金	4	0.4
				光镍	10	7
				镍锌合金	2	1.5
	7-2	自动滚镀线	15	锌	15	7
				钝化	15	0.25
车间 8	8-1	自动滚镀线	10	锌	10	7
				钝化	10	0.25
	8-2	自动滚镀线	30	锌	30	7
				钝化	30	0.25

车间	生产线编号	种类	外层面 积 (万 m ² /a)	产能		
				镀种	面积(万 m ² /a)	平均厚度 μm
	8A-1	手动挂镀线	1.5	碱铜	1.5	1.5
				酸铜	0.3	8
				焦铜	1.5	4
				镍	1.5	6
				仿金	0.75	0.4
				黑镍	0.45	1.5
				银	0.3	0.5
				喷漆	0.5	39
车间 9	9-1	手动挂镀线	9	碱铜	9	1.5
				焦铜	1.8	4
				酸铜	9	8
				铬	9	3
				仿金	4.5	0.4
				镍锌合金	2.7	1.5
				镍锌合金	1.8	4
	喷漆	2	39			
	9-2	自动滚镀线	20	锌	20	7
				钝化	20	0.25
车间 10、 12	10-1	半自动挂镀 线	20	碱铜	20	1.5
				焦铜	4	4
				酸铜	20	8
				仿金	4	0.4
				光镍	4	7
				镍锌合金	4	1.5
				镍锌合金	4	1.5
				铬	20	3

车间	生产线编号	种类	外层面 积 (万 m ² /a)	产能		
				镀种	面积(万 m ² /a)	平均厚度 μm
				金	0.5	0.4
				银	0.5	0.5
				喷漆	2	39
车间 11	11-1	自动滚镀线	9	碱铜	9	1.5
				镍	9	6
				锌锡合金	1.8	2
				仿金	4.5	0.4
	11-2	自动滚镀线	30	黑镍	2.7	1.5
				锌	30	7
车间 13、 15	13-1	自动挂镀线	5	钝化	30	0.25
				碱铜	5	1.5
				酸铜	5	8
				铬	5	3
	13-2	自动挂镀线	5	光镍	5	7
				铬	5	3
				碱铜	5	1.5
				酸铜	5	8
				光镍	5	7
	15-1	自动滚镀线	8	黑镍	2.5	1.5
				碱铜	8	1.5
				镍	8	6
				锌锡合金	1.6	2
仿金				1.6	0.4	
黑镍				1.6	1.5	
铜镍合金	1.6	1.5				
镍锌合金	1.6	4				

车间	生产线编号	种类	外层面 积 (万 m ² /a)	产能		
				镀种	面积(万 m ² /a)	平均厚度 μm
	15-2	自动滚镀线	12	钝化	8	0.25
				锌	12	7
				钝化	12	0.25
车间 14	14-1	自动挂镀线	0.9	碱铜	0.9	1.5
				酸铜	0.9	8
				光镍	0.9	7
				铬	0.9	3
	14-2	自动挂镀线	1	碱铜	1	1.5
				酸铜	1	8
				铬	1	3
				铜锌锡合金	0.25	0.4
				光镍	1	7
				黑镍	0.25	1.5
车间 16	16-1	自动滚镀线	10	锌	10	7
				钝化	10	0.25
	16-2	自动滚镀线	10	锌	10	7
				钝化	10	0.25
	16-3	自动滚镀线	26	碱铜	26	1.5
				镍	26	6
				铜锡合金	26	1
	16A-1	手动挂镀线	5	碱铜	5	1.5
				焦铜	5	4
				镍	5	6
氰铜				1	1	
仿金				1	0.4	

车间	生产线编号	种类	外层面 积 (万 m ² /a)	产能		
				镀种	面积(万 m ² /a)	平均厚度 μm
				黑镍	1	1.5
				镍锌合金	1	1.5
				镍锌合金	1	1.5
				金	0.5	0.4
				银	0.5	0.5
车间 17	17-1	半自动挂镀 线	6	碱铜	6	1.5
				焦铜	1.2	4
				酸铜	6	8
				冲击镍	6	8
				铜锡合金	1	1
				铬	6	3
				黑镍	2	1.5
				镍锌合金	1	4
				镍锌合金	1	1.5
	喷漆	2	39			
	17-2	自动滚镀线	15	锌	15	7
			钝化	15	0.25	
车间 18	18-1	手动挂镀线	1	金	1	0.4
				发黑	1	4
				碱铜	1	1.5
				酸铜	1	8
				镍	1	6
				铬	1	3
				黑镍	1	1.5
				镍锌合金	1	1.5
				镍锌合金	1	1.5

车间	生产线编号	种类	外层面 积 (万 m ² /a)	产能		
				镀种	面积(万 m ² /a)	平均厚度 μm
			1	铜锡合金	1	1
				喷漆	0.5	39
				碱铜	1	1.5
				焦铜	1	4
				酸铜	1	8
				镍	1	6
				铬	1	3
车间 19	19-1	自动挂镀线	15	锌	15	7
				钝化	15	0.25
	19-2	自动挂镀线	20	锌	20	7
				钝化	20	0.25
				封漆	0.5	2
车间 20	20-1	手动滚镀线	12	锌	12	7
				钝化	12	0.25
	20-2	自动滚镀线	10	锌	10	7
				钝化	10	0.25
车间 21	21-1	半自动挂镀 线	45	碱铜	45	1.5
				焦铜	45	4
				酸铜	45	8
				铬	45	3
				光镍	45	7
车间 22	22A-1	自动滚镀线	0.1	铜	0.1	1
	22-1	自动滚镀线	30	锌	30	7
				钝化	30	0.25
	22-2	自动滚镀线	25	锌	25	7
				钝化	25	0.25

车间	生产线编号	种类	外层面 积 (万 m ² /a)	产能		
				镀种	面积(万 m ² /a)	平均厚度 μm
车间 23	23-1	自动挂镀线	4.5	碱铜	4.5	1.5
				焦铜	4.5	4
				酸铜	4.5	8
				铬	4.5	3
				镍	4.5	6
	23A-1	手动挂镀线	4.5	碱铜	4.5	1.5
				焦铜	4.5	4
				酸铜	4.5	8
				镍	4.5	6
				金	0.9	0.4
				银	0.9	0.5
				仿金	0.9	0.4
				镍锌合金	0.9	1.5
				铜锡合金	0.9	1
喷漆	0.1	39				
车间 24	24-1	自动挂镀线	20	锌	20	7
				钝化	20	0.25
车间 25	25-1	自动滚镀线	15	碱铜	15	1.5
				镍	15	6
	25-2	自动滚镀线	15	碱铜	15	1.5
				镍	15	6
				锌锡合金	15	2
				铬	15	3
				仿金	7.5	0.4
				黑镍	7.5	1.5
封漆	0.1	2				

车间	生产线编号	种类	外层面 积 (万 m ² /a)	产能			
				镀种	面积(万 m ² /a)	平均厚度 μm	
	25A-1	手动挂镀线	2.5	碱铜	2.5	1.5	
				酸铜	2.5	8	
				铬	2.5	3	
				光镍	2.5	7	
				锌锡合金	0.25	1	
				锌锡合金	0.25	2	
				铜镍合金	0.25	2	
				黑镍	0.25	1.5	
				镍锌合金	0.25	1.5	
				铜锡合金	0.25	1	
				亚锡	0.25	2	
				金	0.25	0.4	
银	0.25	0.5					
车间 26	26-1	自动滚镀线	16	碱铜	16	1.5	
				镍	16	6	
				黑镍	8	1.5	
				锌锡合金	4.8	2	
					仿金	3.2	0.4
	26-2	自动滚镀线	30	锌	30	7	
				钝化	30	0.25	
封漆				0.1	2		
车间 27	27-1	自动滚镀线	12	锌	12	7	
				钝化	12	0.25	
	27-2	自动滚镀线	20	锌	20	7	
				钝化	20	0.25	
车间 28	28-1	自动滚镀线	30	锌	30	7	

车间	生产线编号	种类	外层面 积 (万 m ² /a)	产能		
				镀种	面积(万 m ² /a)	平均厚度 μm
				钝化	30	0.25
车间 29	29-1	半自动挂镀 线	2	酸铜	2	8
				镍	2	6
				铬	2	3
				仿金	0.2	0.4
				黑镍	0.4	1.5
				铜	0.4	0.4
				镍锌合金	0.2	1.5
				镍锌合金	0.4	4
				镍锌合金	0.4	1.5
				喷漆	0.1	39
车间 30	30-1	自动滚镀线	8.5	碱铜	8.5	1.5
				镍	8.5	6
	30-2	自动滚镀线	8.5	碱铜	8.5	1.5
				锌锡合金	2.5	2
				仿金	2	0.4
				黑镍	2	1.5
				镍锌合金	2	4
封漆	0.1	2				
车间 31、 33	31-1	自动挂镀线	7	锌	7	7
				钝化	7	0.25
	31-2	自动挂镀线	15	锌	15	7
				钝化	15	0.25
	33-1	自动挂镀线	16	锌	16	7
				钝化	16	0.25
33-2	自动挂镀线	16	锌	16	7	

车间	生产线编号	种类	外层面 积 (万 m ² /a)	产能		
				镀种	面积(万 m ² /a)	平均厚度 μm
				钝化	16	0.25
车间 32	32-1	半自动挂镀 线	24	碱铜	24	1.5
				酸铜	24	8
				沉锌	24	7
				镍	24	6
				仿金	8	0.4
				黑镍	8	1.5
				铬	8	3
	32-2	手动挂镀线	9	碱铜	9	1.5
				酸铜	9	8
				光镍	9	7
				铬	9	3
				镍锌合金	3	1.5
				喷漆	1	39
车间 17A	17A-1	自动滚镀线	14	锌	14	7
				钝化	14	0.25
	17A-2	自动滚镀线	20	锌	20	7
				钝化	20	0.25
				封漆	0.1	2
	17A-3	自动滚镀线	14	锌	14	7
钝化				14	0.25	
车间 30A1	30A1-1	自动滚镀线	10	锌	10	7
				钝化	10	0.25
	30A1-2	自动滚镀线	3.5	镍	3.5	6
车间 30A2	30A2-1	自动滚镀线	23	锌	23	7
				钝化	23	0.25

车间	生产线编号	种类	外层面 积 (万 m ² /a)	产能		
				镀种	面积(万 m ² /a)	平均厚度 μm
	30A2-2	自动滚镀线	7	碱铜	7	1.5
				镍	7	6
				铬	7	3
				仿金	4	0.4
				黑镍	3	1.5
合计			918	/	/	/

4.1.2 原辅材料

主要原辅材料年用量情况见下表 4.1-2。

表 4.1-2 原辅材料年用量情况一览表

序号	名称	年用量 (t)	最大储存 量 (t)	包装规格	厂外运 输方式	厂内搬运转运方 式	中转时间	储存位置
1	盐酸	5230	90	50 立方 2 个	槽车	25kg 小桶+人工手 推车至车间暂存	约 1 周 1 次	化学品仓 储罐
2	硫酸	970	50	25 立方 2 个	槽车	30kg 小桶+叉车送 至车间暂存	约 1 周 1 次	化学品仓 储罐
3	硝酸	150	10	10 立方 1 个	槽车	50KG 铝罐+叉车 送至车间暂存	约 1 周 1 次	化学品仓 储罐
4	氰化钠	135	6	50kg/桶	汽车	50KG 原桶+手推 车送至车间, 实用 实销	1 日 1 次	剧毒品仓
5	氰化钾	0.4	0.4	50kg/桶	汽车	50KG 原桶+手推 车送至车间, 实用 实销	半年 1 次	剧毒品仓
6	氰化银	0.263	0.263	1kg/瓶	汽车	1KG 小瓶+人工领	半年 1 次	剧毒品仓

中山市东锐电镀有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

	钾					取至车间, 实用实销		
7	氰化金钾	0.294	0.294	100g/瓶	汽车	100G 小瓶+人工 领取至车间, 实用实销	1月2次	剧毒品仓
8	硫酸镍	62.25	1	25kg/袋	汽车	供货商直运至车间暂存	1月2次	车间仓库
9	氯化镍	10.40	1	25kg/袋	汽车	供货商直运至车间暂存	1月1次	车间仓库
10	硫酸铜	45.12	1	25kg/袋	汽车	供货商直运至车间暂存	1月2次	车间仓库
11	硼酸	107.42	5	25kg/袋	汽车	供货商直运至车间暂存	1月2次	车间仓库
12	除油粉	300	15	25kg/袋	汽车	供货商直运至车间暂存	1月2次	车间仓库
13	氯化锌	286.86	10	40kg/桶	汽车	供货商直运至车间暂存	1月1次	车间仓库
14	氯化钾	250	5	50kg/袋	汽车	供货商直运至车间暂存	一周 1~2次	车间仓库
15	铬酐	336.65	5	50kg/桶	汽车	供货商直运至车间暂存	1月2次	车间仓库
16	氢氧化钠	258.87	5	25kg/袋	汽车	供货商直运至车间暂存	一周 1~2次	车间仓库
17	发黑剂	1.5	1	10kg/桶	汽车	供货商直运至车间暂存	半年1次	车间仓库
18	除油剂	50	5	25kg/桶	汽车	供货商直运至车	1月1次	车间仓库

中山市东锐电镀有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

						间暂存		
19	除蜡水	47.69	5	25kg/桶	汽车	供货商直运至车间暂存	1月1次	车间仓库
20	草酸	58.81	5	25kg/包	汽车	供货商直运至车间暂存	1月1次	车间仓库
21	酒石酸钾钠	30	1	25kg/袋	汽车	供货商直运至车间暂存	1季度1次	车间仓库
22	氧化锌	41.08	1	25kg/袋	汽车	供货商直运至车间暂存	半年1次	车间仓库
23	氯化铵	8	5KG	0.5kg/瓶	汽车	25Kg 袋装+叉车运于车间暂存	半年1次	车间仓库
24	柠檬酸铵	4	5KG	0.5kg/瓶	汽车	供货商直运至车间暂存	半年1次	车间仓库
25	磷酸三钠	53.5	5	25kg/袋	汽车	供货商直运至污水车间暂存	1月1次	车间仓库
26	氟化铵	7	1	25kg/袋	汽车	供货商直运至污水车间暂存	半年1次	车间仓库
27	双氧水	50	2.46	30kg/桶	汽车	供货商直运至车间暂存	1月1次	车间仓库
28	硝酸钠	13.3	1	50kg/袋	汽车	供货商直运至车间暂存	半年1次	车间仓库
29	防染盐	10.29	2	25kg/袋	汽车	供货商直运至车间暂存	1季度1次	车间仓库
30	纯碱	6.86	2	50kg/袋	汽车	供货商直运至车间暂存	半年1次	车间仓库
31	氨水	15	2.95	2.5kg/瓶	汽车	供货商直运至车	1季度1	车间仓库

中山市东锐电镀有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

						间暂存	次	
32	重铬酸钾	86.68	1	50kg/袋	汽车	供货商直运至车间暂存	半年 1 次	车间仓库
33	硝酸银	0.02	5KG	100g/瓶	汽车	供货商直运至车间暂存	半年 1 次	车间仓库
34	漂水（次氯酸钠）	800	15	20 立方 1 个	槽车	供货商直运至储罐，由储罐管道输送	1 周 2 次	污水车间储罐
35	液碱	2000	50	60 立方 1 个、50 立方 1 个	槽车	供货商直运至储罐，由储罐管道输送	1 周 1 次	污水车间储罐
36	柔软剂	123.91	5	25kg/桶	汽车	供货商直运至车间暂存	1 月 1 次	车间仓库
37	兰锌粉	18.3	1	25kg/桶	汽车	25kg 小桶+人工手推车至车间暂存	半年 1 次	车间仓库
38	焦磷酸钾	32	0.3	25kg/袋	汽车	30kg 小桶+叉车送至车间暂存	1 月 1 次	车间仓库
39	焦磷酸铜	6.43	0.5	25kg/袋	汽车	50KG 铝罐+叉车送至车间暂存	1 月 1 次	车间仓库
40	铜板	77.51	1	/	汽车	50KG 原桶+手推车送至车间，实报实销，不暂存	1 月 1 次	车间仓库
41	锡板	0.056	0.056	/	汽车	50KG 原桶+手推车送至车间，实报实销，不暂存	1 月 1 次	车间仓库
42	镍板/镍角	126.54	10	/	汽车	1KG 小瓶+人工领取至车间，实报实	1 月 1 次	车间仓库

						销, 不暂存		
43	保护粉	10.12	0.5	50kg/袋	汽车	供货商直运至车间	1月1次	车间仓库
44	沉锌水	2	0.5	50kg/袋	汽车	供货商直运至车间暂存	1月1次	车间仓库
45	沉锌剂	289.29	25	25kg/桶	汽车	供货商直运至车间暂存	1月1次	车间仓库
46	金导电盐	1	0.2	25kg/袋	汽车	供货商直运至车间暂存	1月1次	车间仓库
47	金银保护粉	1	0.2	25kg/袋	汽车	供货商直运至车间暂存	1月1次	车间仓库
48	酒石酸钾钠	30	2	25kg/袋	汽车	供货商直运至车间暂存	1月1次	车间仓库
49	油漆	8	0.3	15kg/桶	汽车	供货商直运至车间暂存	2周1次	车间仓库
50	水性漆	12.2	0.5	15kg/桶	汽车	供货商直运至车间暂存	2周1次	车间仓库
51	三价铬	19	0.8	25kg/桶	汽车	供货商直运至车间暂存	2周1次	车间仓库

表4.1-3主要原物理化性质、毒性原理

1	硫酸					
标识	英文名	Sulfuric acid	化学式	H ₂ SO ₄	分子量	98.08
	危险品运输编号	81007	管制类型	/	CAS号	7664-93-9
理化性质	外观与性状： 纯品为无色透明油状液体，无臭。熔点(°C)： 10.5， 沸点(°C)： 330.0。溶解性： 与水混溶。主要用途： 用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。					
毒理学资料	LD50： 2140mg/kg(大鼠经口)； LC50： 510mg/m ³ (大鼠吸入,2h)； 320mg/m ³ ， (小鼠吸入,2h)。中等毒性。					
危险特性与	危险特性	遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐				

健康危害		蚀性和吸水性。				
	存储方法	储存于阴凉、通风的库房。库温不超过35℃，相对湿度不超过85%。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。				
健康危害		对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。				
危害控制	急救措施	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p>				
	泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				
2	盐酸					
标识	英文名	Hydrochloric acid ; Chlorohydric acid	化学式	HCl	分子量	36.46
	危险品运输编号	81013	管制类型	/	CAS号	7647-01-0
理化性质	外观与性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味 无色有刺激性气味的气体。熔点(℃)：-114.8℃/纯 沸点：108.6℃/20%，溶解性：与水混溶，溶于碱液。重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行					
毒性学资料	LD50900mg/kg(兔经口)；LC503124ppm，1小时(大鼠吸入)					
危险特性与健康危害	危险特性	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。				
	健康危害	接触其蒸气或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血、气管炎；刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒，可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能胃穿孔、腹膜炎等。				
危害控制	急救措施	<p>皮肤接触：立即用水冲洗至少15分钟。或用2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗10分钟或用2%碳酸氢钠溶液冲洗。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。</p> <p>食入：误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。</p>				
	泄漏处	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理				

	理	人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。				
3	硝酸					
标识	英文名	nitric acid	化学式	HNO ₃	分子量	63.01
	危险品运输编号	81002	管制类型	/	CAS号	7697-37-2
理化性质	外观与性状：纯品为无色透明发烟液体，有酸味。熔点(°C)：-42。沸点(°C)：86(无水)相对密度(d204)1.42。溶解性能与水混溶。					
毒理学资料	无资料					
危险特性与健康危害	危险特性	强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。				
	存储方法	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30°C。保持容器密封。应与还原剂、碱类、醇类、碱金属等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。				
	健康危害	其蒸气有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感、呛咳，并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤接触引起灼伤。慢性影响：长期接触可引起牙齿酸蚀症。				
危害控制	急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。				
	泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				
4	硼酸					
标识	英文名	boric acid	化学式	POCl ₃	分子量	153.33
	危险品运输编号	/	管制类型	/	CAS号	10043-35-3
理化性质	外观与性状：白色粉末状结晶或三斜轴面鳞片状光泽结晶，有滑腻手感，无臭味。熔点(°C)：184。沸点(°C)：300。主要用途：用于玻璃、搪瓷、医药、化妆品等工业，以及制备硼和硼酸盐，并用作食物防腐剂和消毒剂等。					
毒理学资料	半数致死量(大鼠，经口)5.14g/kg。致死最低量：成人口服640mg/kg，皮肤8.6g/kg，静脉内29mg/kg；婴儿口服200mg/kg。空气中最高容许浓度10mg/m ³					

危险特性与健康危害	危险性	受高热分解放出有毒的气体。				
	存储方法					
	健康危害	工业生产中，仅见引起皮肤刺激、结膜炎、支气管炎，一般无中毒发生。口服引起急性中毒，主要表现为胃肠道症状，有恶心、呕吐、腹痛、腹泻等，继之发生脱水、休克、昏迷或急性肾功能衰竭，可有高热、肝肾损害和惊厥，重者可致死。皮肤出现广泛鲜红色疹，重者成剥脱性皮炎。本品易被损伤皮肤吸收引起中毒。慢性中毒：长期由胃肠道或皮肤吸收小量该品，可发生轻度消化道症状、皮炎、秃发以及肝肾损害。				
危害控制	急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。 食入：饮足量温水，催吐。洗胃，导泄。就医。				
	泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。小心扫起，转移至安全场所。若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。				
5	氰化钠					
标识	英文名	sondium cyanide	化学式	NaCN	分子量	49.02
	危险品运输编号	61001	管制类型	/	CAS号	143-33-9
理化性质	又称山奈钠，白色或灰色粉末状结晶，有微弱的氰化氢气味，易溶于水，微溶于液氨、乙醇、乙醚、苯					
毒性学资料	LD50: 6.4 mg/kg(大鼠经口), LC50: 无资料					
危险特性与健康危害	危险性	本品剧毒，抑制呼吸酶，造成细胞内窒息。吸入、口服或经皮吸收均可引起急性中毒。口服50~100mg即可引起猝死。				
	存储方法	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。				
	健康危害	抑制呼吸酶，造成细胞内窒息。吸入、口服或经皮肤吸收均可引起急性中毒。口服50~100mg即可引起猝死，非骤死者可分为四期：前驱期有粘膜刺激，呼吸加快加深、乏力、头痛；口服有舌尖、口腔发麻等。呼吸困难期有呼吸困难，血压升高、皮肤粘膜呈鲜红色等。惊厥期出现抽搐、昏迷、呼吸衰竭；麻痹期全身肌肉松弛，呼吸心跳停止而死亡。长期接触小量氰化物出现神经衰弱综合征、眼及上呼吸道刺激，可引起皮疹。				
危害控制	急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗或5%硫代硫酸钠溶液彻底冲洗至少20分钟。就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧，呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸（勿用口对口）和胸外心脏按压术，给吸入亚硝酸异戊酯，就医。 食入：饮足量温水，催吐，洗胃，就医。				
	泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物；小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。				

6	硫酸镍					
标识	英文名	nickel sulfate	化学式	NiSO ₄ ·6H ₂ O	分子量	262.86
	危险品运输编号	/	管制类型	/	CAS号	10101-97-0
理化性质	外观与性状：绿色单斜结晶。沸点（℃）：840(无水)。溶解性：易溶于水，溶于乙醇，微溶于酸、氨水。主要用途：主要用于电镀工业及制镍镉电池和其他镍盐，也用于有机合成和生产硬化油作为水性漆的催化剂。					
毒性学资料	LD50: 1215 mg/kg(大鼠经口) LC50: 221190mg/m ³ , 2小时(大鼠吸入)					
危险特性与健康危害	危险特性	受高热分解产生有毒的硫化物烟气。				
	存储方法	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。				
	健康危害	吸入后对呼吸道有刺激性。可引起哮喘和肺嗜酸细胞增多症，可致支气管炎。对眼有刺激性。皮肤接触可引起皮炎和湿疹，常伴有剧烈瘙痒，称之为“镍痒症”。大量口服引起恶心、呕吐和眩晕。				
危害控制	急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。 食入：饮足量温水，催吐。洗胃，导泄。就医。				
	泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。				
7	氯化镍					
标识	英文名	nickel chloride hexahydrate	化学式	NiCl ₂ ·6H ₂ O	分子量	237.73
	危险品运输编号	/	管制类型	/	CAS号	7791-20-0
理化性质	外观与性状：绿色结晶性粉末。相对密度2.09。主要用途：用于镀镍和作氨吸收剂、催化剂等。					
毒性学资料	LD50: 175 mg/kg(大鼠经口) LC50: 无资料					
危险特性与健康危害	危险特性	遇钾、钠剧烈反应。受高热分解放出有毒的气体。				
	存储方法	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装密封。应与过氧化物、钾、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。				
	健康危害	接触者可发生接触性皮炎或过敏性湿疹。吸入本品粉尘，可发生支气管炎或支气管肺炎、过敏性肺炎，并可发生肾上腺皮质功能不全。镍化合物属致癌物。				
危害控制	急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。				
	泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至				

中山市东锐电镀有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

		安全场所。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。				
8	硫酸铜					
标识	英文名	Copper sulfate; Cupric sulfate	化学式	CuSO ₄ •5H ₂ O	分子量	249.68
	危险品运输编号	/	管制类型	/	CAS号	7758-98-7
理化性质	外观与性状：蓝色三斜晶系结晶。熔点(°C)：200(无水物)。溶解性：溶于水，溶于稀乙醇，不溶于无水乙醇、液氨。主要用途：用来制取其他铜盐，也用作纺织品媒染剂、农业杀虫剂、杀菌剂、并用于镀铜。					
毒理学资料	LD50：300 mg/kg(大鼠经口)					
危险特性与健康危害	危险特性	未有特殊的燃烧爆炸特性。受高热分解产生有毒的硫化物烟气。				
	存储方法	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。				
	健康危害	本品对胃肠道有强烈刺激作用，误服引起恶心、呕吐、口内有铜性味、胃烧灼感。严重者有腹绞痛、呕血、黑便。可造成严重肾损害和溶血，出现黄疸、贫血、肝大、血红蛋白尿、急性肾功能衰竭。对眼和皮肤有刺激性。长期接触可发生接触性皮炎和鼻、眼刺激，并出现胃肠道症状。				
危害控制	急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。 食入：误服者用0.1%亚铁氰化钾或硫代硫酸钠洗胃。给饮牛奶或蛋清。就医。				
	泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。				
9	氯化锌					
标识	英文名	Zinc chloride	化学式	ZnCl ₂	分子量	136.3
	危险品运输编号	UN 2924 3/PG 1	管制类型	/	CAS号	7646-85-7
理化性质	外观与性状：白色六方晶系粒状结晶或粉末。易溶于水，溶于甲醇、乙醇、甘油、丙酮、乙醚，不溶于液氨。沸点：219-220°C，蒸气压：1 mm Hg (428 °C)。用作有机合成脱水剂、缩合剂，聚丙烯腈溶剂，印染媒染剂、丝光剂、上浆剂，用于合成活性及阳离子染料等					
毒理学资料	服-大鼠 LD50: 350 毫克/公斤；口服-小鼠 LD50: 329 毫克/公斤					
危险特性	遇水分解有毒氯化氢气体；不燃；火场产生氯化物和氧化锌烟雾					
10	铬酐					
标识	英文名	chromic anhydride	化学式	Cr ₂ O ₃	分子量	100.01
	危险品运输编号	51519	管制类型	/	CAS号	1333-82-0

中山市东锐电镀有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

	号					
理化性质	暗红色或暗紫色斜方结晶，易潮解。沸点（℃）：分解。熔点（℃）：196。相对密度（水=1）2.70。溶解性：溶于水、硫酸、硝酸。主要用途：用于电镀工业、医药工业、印刷工业、鞣革和织物媒染。					
毒理学资料	LD50：80mg / kg(大鼠经口)。					
危险特性与健康危害	危险特性	强氧化剂。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。与还原性物质如镁粉、铝粉、硫、磷等混合后，经摩擦或撞击，能引起燃烧或爆炸。具有较强的腐蚀性。				
	存储方法	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。库温不超过35℃，相对湿度不超过75%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、还原剂、活性金属粉末、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。				
	健康危害	急性中毒：吸入后可引起急性呼吸道刺激症状、鼻出血、声音嘶哑、鼻粘膜萎缩，有时出现哮喘和紫绀。重者可发生化学性肺炎。口服可刺激和腐蚀消化道，引起恶心、呕吐、腹痛、血便等；重者出现呼吸困难、紫绀、休克、肝损害及急性肾功能衰竭等。慢性影响：有接触性皮炎、铬溃疡、鼻炎、鼻中隔穿孔及呼吸道炎症等。				
危害控制	急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。用清水或1%硫代硫酸钠溶液洗胃。给饮牛奶或蛋清，就医。				
	泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。或用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。				
11	氢氧化钠					
标识	英文名	Sodium hydroxide; Caustic soda	化学式	NaOH	分子量	40.01
	危险品运输编号	82001	管制类型	/	CAS号	1310-73-2
理化性质	外观与性状：白色不透明固体，易潮解；318.4℃ 沸点：1390℃；溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮；蒸气压：0.13kPa(739℃) 主要用途：用于皮革、火柴、印染、化学、电镀等工业。					
毒理学资料	/					
危险特性与健康危害	危险特性	本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。 燃烧(分解)产物：可能产生有害的毒性烟雾。				
	存储方法	应贮存于阴凉干燥的地方,注意防晒防潮防包装破损。				
	健康危害	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。				

危害控制	急救措施	<p>皮肤接触：立即用水冲洗至少15分钟。若有灼伤，就医治疗。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。或用3%硼酸溶液冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。</p>				
	泄漏处理	<p>隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用洁清的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。</p>				
12	双氧水（30%）					
标识	英文名	hydrogen peroxide	化学式	H ₂ O ₂	分子量	98.08
	危险品运输编号	51001	管制类型	/	CAS号	7722-84-1
理化性质	<p>外观与性状：无色透明液体，有微弱的特殊气味。熔点(°C) -2°C/无水 沸点：158°C/无水。溶解性：溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚。主要用途：用于漂白，用于医药，也用作分析试剂。</p>					
毒理学资料	<p>LD504060mg/kg(大鼠经皮)；LC502000mg/m³，4小时(大鼠吸入)</p>					
危险特性与健康危害	危险性	<p>爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和气氛而引起着火爆炸。过氧化氢在pH值为 3.5~4.5时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到100°C以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属(如铍、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等)及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过74%的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，会产生气相爆炸。</p>				
	存储方法	<p>储存于阴凉、通风的库房。库温不超过35°C，相对湿度不超过85%。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>				
	健康危害	<p>侵入途径：吸入、食入。</p> <p>健康危害：吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。</p>				
危害控制	急救措施	<p>皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐，就医。</p>				
	泄漏处理	<p>迅速撤离泄漏污染人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏</p>				

		：构筑围堤或挖坑收容；喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或到家至废物处理场所处置。				
13	除油粉					
成分	氢氧化钠、葡萄糖酸钠					
理化性质	外观与性状：白色粉末、易溶于水、比重：5-7（50g/L溶于水）					
化学性质	稳定性：在常温状态下稳定； 避免与酸性物质接触					
14	除蜡水					
成分	非离子表面活性剂：60%， 乳化剂： 25%， 椰油醇酰胺：10%， 净洗剂：5%					
理化性质	外观与性状：黄色粘稠液体、易溶于水、PH： 8-9.5， 比重：1.01~1.03g/ml（50g/L溶于水）					
化学性质	稳定性：在常温状态下稳定					
15	氰化钾					
标识	英文名	potassium cyanide	化学式	KCN	分子量	65.11
	危险品运输编号	61001	管制类型	/	CAS号	151-50-8
理化性质	白色结晶粉末，易潮解					
毒理学资料	LD506.4mg/kg（大鼠经口）； 8500µg/kg（小鼠经口）					
危险特性与健康危害	危险性	有空气存在能溶解金和银。对铝有腐蚀。本身非可燃性。与热源、酸或酸烟、水、水蒸气接触产生有毒和易燃氰化物和氧化钾，空气中的二氧化碳就足以使其放出氰化氢。它与亚硝酸盐或氯酸盐一起加热至450℃发生爆炸。与氟、镁、硝酸盐、硝酸、亚硝酸盐发生剧烈反应。				
	存储方法	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。				
	健康危害	本品为危险化学品第6类有毒品，吸入、摄入或经皮肤吸收均有毒。对眼、皮肤有刺激作用。口服剧毒，非骤死者，先出现感觉无力、头痛、眩晕、恶心、呕吐、四肢沉重以及呼吸困难等症状，随后面色苍白，失去知觉甚至呼吸停止而死亡。				
危害控制	急救措施	呼吸系统防护：可能接触毒物时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。可能接触其粉尘时，应该佩戴隔离式呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿连衣式胶布防毒衣。 手防护：戴橡胶手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，彻底清洗。车间应配备急救设备及药品。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。作业人员应学会自救互救				
	泄漏处理	对泄漏物处理必须戴好防毒面具与手套，扫起，倒至大量水中。加入过量次氯酸钠或漂白粉，放置24小时，确认氰化物全部分解，稀释后放入废水系统。污染区用次氯酸钠溶液或漂白粉浸光24小时后，用大量水冲洗，洗水放入废水系统统一处理。对氰化氢则应将气体送至通风橱或将气体导入碳酸钠溶液中，加等量的次氯酸钠，以6mol/L 氢氧化钠溶液中和，污水放入废水系统做统一处理				

16	磷酸三钠					
标识	英文名	Trisodium phosphate	化学式	Na ₃ PO ₄	分子量	164.2
	危险品运输编号	/	管制类型	/	CAS号	7601-54-9
理化性质	外观与性状： 无色或白色结晶。 溶于水，其水溶液呈强碱性；不溶于乙醇、二硫化碳。熔点：75℃，密度：1.62(g/cm ³)。					
毒理学资料	7400mg/kg(大鼠经口)					
危害控制	急救措施	皮肤接触:脱去污染的衣着，立即用大量流动清水彻底冲洗至少15分钟。就医。 眼睛接触:立即翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。就医。 吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。 食入:误服者立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。				
	消防处理	灭火方法及灭火剂: 不燃。火场周围可用的灭火介质。 戴好口罩和手套。用砂土、干燥石灰或苏打灰混合，然后在专用废弃场所深层掩埋。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。				
17	双氧水（30%）					
标识	英文名	hydrogen peroxide	化学式	H ₂ O ₂	分子量	98.08
	危险品运输编号	51001	管制类型	/	CAS号	7722-84-1
理化性质	外观与性状： 无色透明液体，有微弱的特殊气味。熔点(°C) -2°C/无水 沸点：158°C/无水。溶解性： 溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚。主要用途： 用于漂白，用于医药，也用作分析试剂。					
毒理学资料	LD504060mg/kg(大鼠经皮)； LC502000mg/m ³ ，4小时(大鼠吸入)					
危险特性与健康危害	危险特性	爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和气氛而引起着火爆炸。过氧化氢在pH值为 3.5~4.5时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到100°C以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属(如铍、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等)及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过74%的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，会产生气相爆炸。				
	存储方法	储存于阴凉、通风的库房。库温不超过35°C，相对湿度不超过85%。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。				
	健康危害	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。				

危害控制	急救措施	<p>皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐，就医。</p>				
	泄漏处理	<p>迅速撤离泄漏污染人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或到家至废物处理场所处置。</p>				
18	氯化钾					
标识	英文名	Potassium chloride	化学式	KCl	分子量	74.55130
	危险品运输编号	/	管制类型	/	CAS号	7447-40-7
理化性质	<p>白色晶体，味极咸，无臭无毒性。易溶于水、醚、甘油及碱类，微溶于乙醇，但不溶于无水乙醇，有吸湿性，易结块；在水中的溶解度随温度的升高而迅速地增加，与钠盐常起复分解作用而生成新的钾盐。</p>					
毒性资料	<p>口服过量氯化钾有毒；半数致死量约为2500 mg/kg（与普通盐毒性近似）。静脉注射的半数致死量约为100 mg/kg，但是它对心肌的严重的副作用值得注意，高剂量会导致心脏停跳和猝死。注射死刑就是利用氯化钾过量静脉注射会导致心脏停跳的原理。</p>					
危险特性与健康危害	危险特性	几乎不燃，在火场中可释放危险蒸汽				
	存储方法	<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</p>				
	健康危害	无资料				
危害控制	急救措施	<p>皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐，就医</p>				
	泄漏处理	<p>隔离泄漏污染区，限制出入。应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服，避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖，收集回收或转运至废物处理场所处置。</p>				
19	氰化银钾					
标识	英文名	Potassium dicyanoargentate	化学式	C ₂ AgN ₂ .K	分子量	199
	危险品运输编号	/	管制类型	/	CAS号	7447-40-7
理化性质	<p>常温下为白色晶体，不溶于酸，溶于水和乙醇。该品为高毒物质</p>					
毒性资料	<p>A级无机剧毒品，大鼠经口LD50：20.9mg/kg，除致死剂量外无详细说明</p>					

料						
存储方法	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装密封。应与酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。					
用途	用于提炼银、镀银					
20	氰化金钾					
标识	英文名	Potassium gold (III) cyanide	化学式	KAu. (CN) 4	分子量	340.13
	危险品运输编号	/	管制类型	/	CAS号	14263-59-3
理化性质	白色晶体；热至200°C时失去结晶水，更高温度分解成金单质。可溶于水及有机溶剂					
毒性学资料	A级无机剧毒品，剧毒物质，成人致死量0.05g					
存储方法	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装密封。应与酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。					
用途	用于提炼金、镀金					
21	磷酸					
标识	英文名	Phosphoric acid; Orthophosphoric acid	化学式	H ₃ PO ₄	分子量	98
	危险品运输编号	/	管制类型	/	CAS号	7664-38-2
理化性质	纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味					
毒性学资料	属低毒类，急性毒性：LD50 1530 mg/kg（大鼠经口）；2740 mg/kg（兔经皮） 刺激性：兔经皮595 mg/24小时，严重刺激；兔眼119 mg严重刺激。					
危险特性与健康危害	危险性	有腐蚀性。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气				
	存储方法	储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射。保持容器密封。应与碱类、H发泡剂等分开存放。				
	健康危害	蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或体克。皮肤或眼接触可致灼伤。慢性影响：鼻粘膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触，可引起皮肤刺激。				
危害控制	急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。若有灼伤，按酸灼伤处理。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。 食入：误服者立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 灭火方法：泡沫、二氧化碳、砂土、干粉。				
	泄漏处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集转移到安全场所或以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。				
	防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩带防毒面具或供气式头盔。紧				

中山市东锐电镀有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

	施	急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿工作服（防腐材料制作）。 手防护：戴橡皮手套。				
22	焦磷酸铜					
标识	英文名	triethylamine	化学式	C ₆ H ₁₅ N	分子量	101.19
	危险品运输编号	32168	管制类型	/	CAS号	121-44-8
理化性质	外观与性状：无色油状液体，有强烈氨臭。熔点(°C)：-114.8 沸点(°C)：89.5。 溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。 主要用途：用作溶剂、阻聚剂、防腐剂，及合成染料等。					
毒理学资料	LD50：460 mg/kg(大鼠经口)；570 mg/kg(兔经皮) LC50：6000mg/m ³ ，2小时(小鼠吸入)					
危险特性与健康危害	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。具有腐蚀性。				
	存储方法	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30°C。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。				
	健康危害	对呼吸道有强烈的刺激性，吸入后可引起肺水肿甚至死亡。口服腐蚀口腔、食道及胃。眼及皮肤接触可引起化学性灼伤。				
危害控制	急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。				
	泄漏处理	速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水或泡沫冷却和稀释蒸汽、保护现场人员。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				
23	焦磷酸钾					
标识	英文名	Potassium pyrophosphate	化学式	K ₄ P ₂ O ₇ •3H ₂ O	分子量	330.336522
	危险品运输编号	/	管制类型	/	CAS号	7320-34-5
理化性质	外观与性状：白色结晶性粉末或颗粒。熔点(°C)：1109。溶解性：与水混溶，不溶于乙醇。用于镀锡、染色、精制陶土等。 主要用途：食品级用于食品加工的乳化剂、组织改进剂、螯合剂、品质改良剂等。					
毒理学资料	无资料					

料		
危险特性与健康危害	危险性	无
	存储方法	应贮存于阴凉干燥的地方,注意防晒防潮防包装破损。
	健康危害	无
危害控制	急救措施	<p>食入：暂时补给进食任何事物。后请求医疗救助。不要催吐。如果误食者意识尚且清醒，用牛奶和水给其漱口</p> <p>吸入：立即从现场至空气新鲜。如果没有呼吸，进行人工呼吸。如呼吸困难，给输氧。获得医疗救助。</p> <p>皮肤：立即请求医疗救助立即大量的肥皂和水冲洗皮肤，脱去被污染的衣服和鞋子。衣物重新使用前应彻底清洗。</p> <p>眼睛：立即冲洗眼睛用大量的水冲洗至少15分钟，并不时提起上下眼睑。获得医疗救助。</p> <p>处理：操作后彻底清洗。脱去被污染的衣服，清洗后方可重新使用。有足够的通风条件下使用。减少灰尘生成和堆积。避免与眼睛，皮肤和衣物接触。保持容器密闭。避免食入和吸入。</p>
	泄漏处理	小泄漏/泄露：真空或清扫物，并将其放置到合适的处理容器中。马上清理泄漏，使用适当的防护设备。避免产生尘土飞扬的条件。提供良好的通风。

4.1.3 重点场所、重点设施

东锐电镀公司主要的设施清单见下表。

表 4.1-12 东锐电镀公司主要设施

序号	名称	规格/m	单位	数量	类型	埋地深度 (m)
1	含铬废水收集池	14×11.5×4	座	1	埋地式	4
2	含氰废水收集池	11.5×8×4	座	1	埋地式	4
3	含锌废水收集池	14×3.2×4	座	1	埋地式	4
4	含铜废水收集池	14×4×4	座	1	埋地式	4
5	含镍废水收集池	14×3.3×4	座	1	埋地式	4
6	前处理废水收集池	14×7.2×4	座	1	埋地式	4
7	混排废水收集池	6×3×4	座	1	半埋地	2.5
8	破铬混凝沉淀池	8×3×5	座	2	半埋地	3.5
9	破氰混凝沉淀池	8×5.3×5	座	1	半埋地	3.5
10	除锌混凝沉淀池	8×2.3×5	座	1	半埋地	3.5
11	除铜混凝沉淀池	8×4.4×5	座	1	半埋地	3.5
12	除镍混凝沉淀池	8×2.8×5	座	1	半埋地	3.5
13	中间水池	8×2.1×5	座	1	半埋地	3.5
14	前处理系统（二级物化）	14.5×5×5.5	座	2	地上式	/
15	中间水池	5×3.6×4	座	1	埋地式	4
16	厌氧生化系统	3.5×6×5.5	座	4	半埋地	4
17	好氧生化系统	12.5×10.5×6	套	2	地上式	/
18	MBR系统	4×3×6	套	4	地上式	/
19	高级氧化系统	12.6×9×7	套	1	地上式	/
20	回用水池	6×2.5×6	座	1	地上式	/

21	污泥池系统	24×14×4	套	1	半埋地	2.5
22	应急事故池1	18.5×5.8×3.73	套	1	半埋地	2.5
23	应急事故池2	18.5×10×4.33	套	1	半埋地	3.5

表 4.1-13 东锐电镀公司主要场所情况一览表

类别	建筑名称及建筑用途	层数	建筑高度(米)	结构形式	占地面积(平方米)	污染及风险
主体工程	1车间	3	13.8	钢筋混凝土结构	801.425	废水、大气
	3车间	3	13.8	钢筋混凝土结构	801.425	废水、大气
	2车间	3	13.8	钢筋混凝土结构	802.1	废水、大气
	4车间	3	13.8	钢筋混凝土结构	802.1	废水、大气
	5车间	3	13.8	钢筋混凝土结构	802.49	废水、大气
	7车间	3	13.8	钢筋混凝土结构	802.49	废水、大气
	6车间	3	13.8	钢筋混凝土结构	803.185	废水、大气
	8车间	3	13.8	钢筋混凝土结构	803.185	废水、大气
	9车间	3	13.8	钢筋混凝土结构	799.47	废水、大气
	11车间	3	13.8	钢筋混凝土结构	799.47	废水、大气
	10车间	3	13.8	钢筋混凝土结构	802.49	废水、大气
	12车间	3	13.8	钢筋混凝土结构	802.49	废水、大气
	13车间	3	13.8	钢筋混凝土结构	804.285	废水、大气
	15车间	3	13.8	钢筋混凝土结构	804.285	废水、大气
	14车间	3	13.8	钢筋混凝土结构	803.495	废水、大气
	16车间	3	13.8	钢筋混凝土结构	803.495	废水、大气
	17车间	3	13.8	钢筋混凝土结构	797.42	废水、大气
	17A车间	2	7.3	钢筋混凝土结构	1188	废水、大气
	18车间	3	13.8	钢筋混凝土结构	800.465	废水、大气
	20车间	3	13.8	钢筋混凝土结构	800.465	废水、大气
	19车间	3	13.8	钢筋混凝土结构	799.54	废水、大气
	21车间	3	13.8	钢筋混凝土结构	799.54	废水、大气
	22车间	3	13.8	钢筋混凝土结构	800.575	废水、大气
	24车间	3	13.8	钢筋混凝土结构	800.575	废水、大气
	23车间	3	13.8	钢筋混凝土结构	801.765	废水、大气
	25车间	3	13.8	钢筋混凝土结构	801.765	废水、大气
	26车间	3	13.8	钢筋混凝土结构	801.315	废水、大气
	28车间	3	13.8	钢筋混凝土结构	801.315	废水、大气
	27车间	3	13.8	钢筋混凝土结构	823.695	废水、大气
	29车间	3	13.8	钢筋混凝土结构	823.698	废水、大气
	30车间	3	13.8	钢筋混凝土结构	824.91	废水、大气
	32车间	3	13.8	钢筋混凝土结构	824.91	废水、大气

	31车间	3	13.8	钢筋混凝土结构	822.805	废水、大气
	33车间	3	13.8	钢筋混凝土结构	822.805	废水、大气
辅助工程	污水处理站	1	—	钢筋混凝土结构	5554.47	废水
贮运工程	仓库1	1	—	轻钢结构	—	环境风险
	仓库2	1	—	轻钢结构	—	环境风险
	毒品仓库	1	5	钢筋混凝土结构	297	环境风险
办公、生活设施	办公楼	3	8.4	钢筋混凝土结构	162.57	
	宿舍楼	4	10.0	钢筋混凝土结构	516.81	
其他	绿化	—	—	—	26000	

4.2 生产工艺及产排污环节

4.2.1 生产工艺流程分析

东锐公司主要的生产方式是来料加工电镀，工件清点后按照生产任务下放到各个车间进行处理。主要的生产工艺流程为来件清点、上挂、电镀、后期处理（部分产品需要喷漆处理）、检验、成品包装出货。

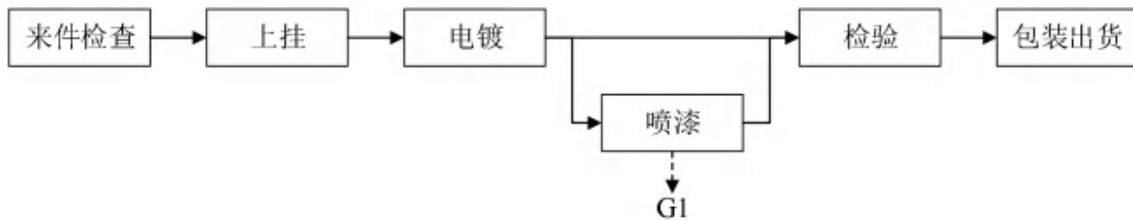


图 4.2.1-1 整体电镀工艺流程

公司各个车间的主要电镀工艺有镀前处理与电镀工艺，主要镀种为镀铜、镍、铬、锌、仿金、金、银、锡、合金镀层。

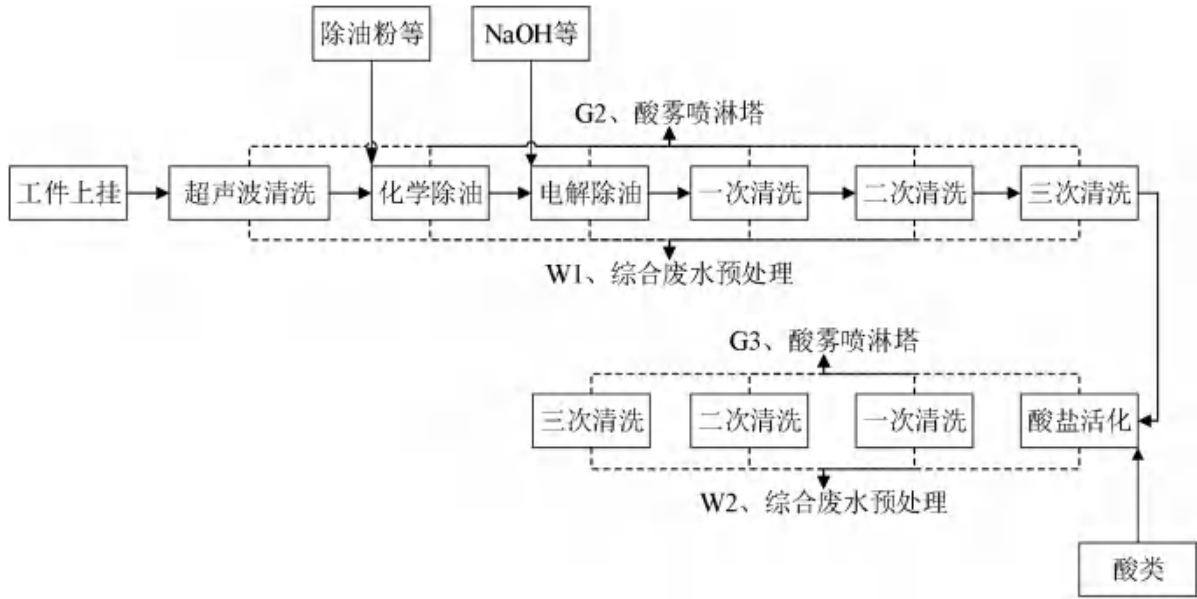


图 4.2.1-2 镀前处理工艺流程图

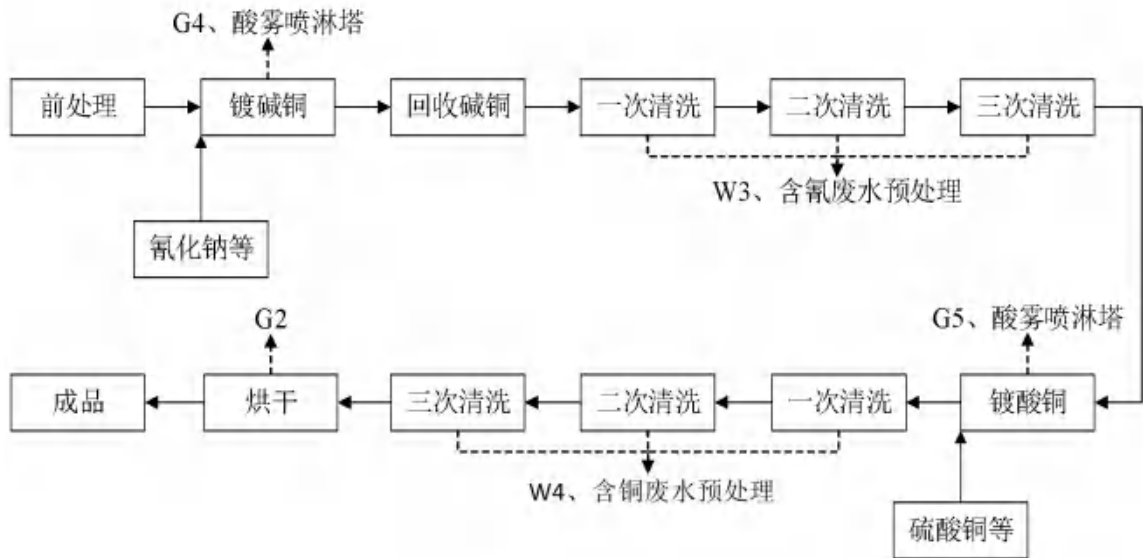


图 4.2.1-3 镀铜生产工艺流程图

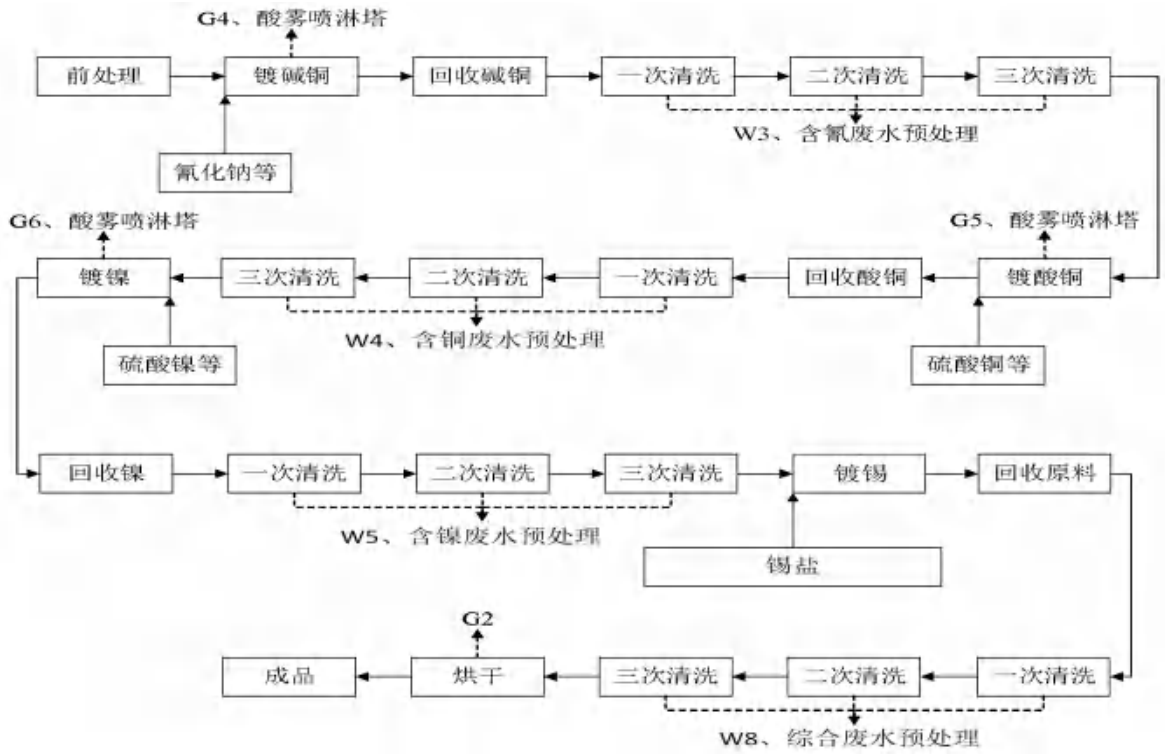


图 4.2.1-4 镀镍生产工艺流程图

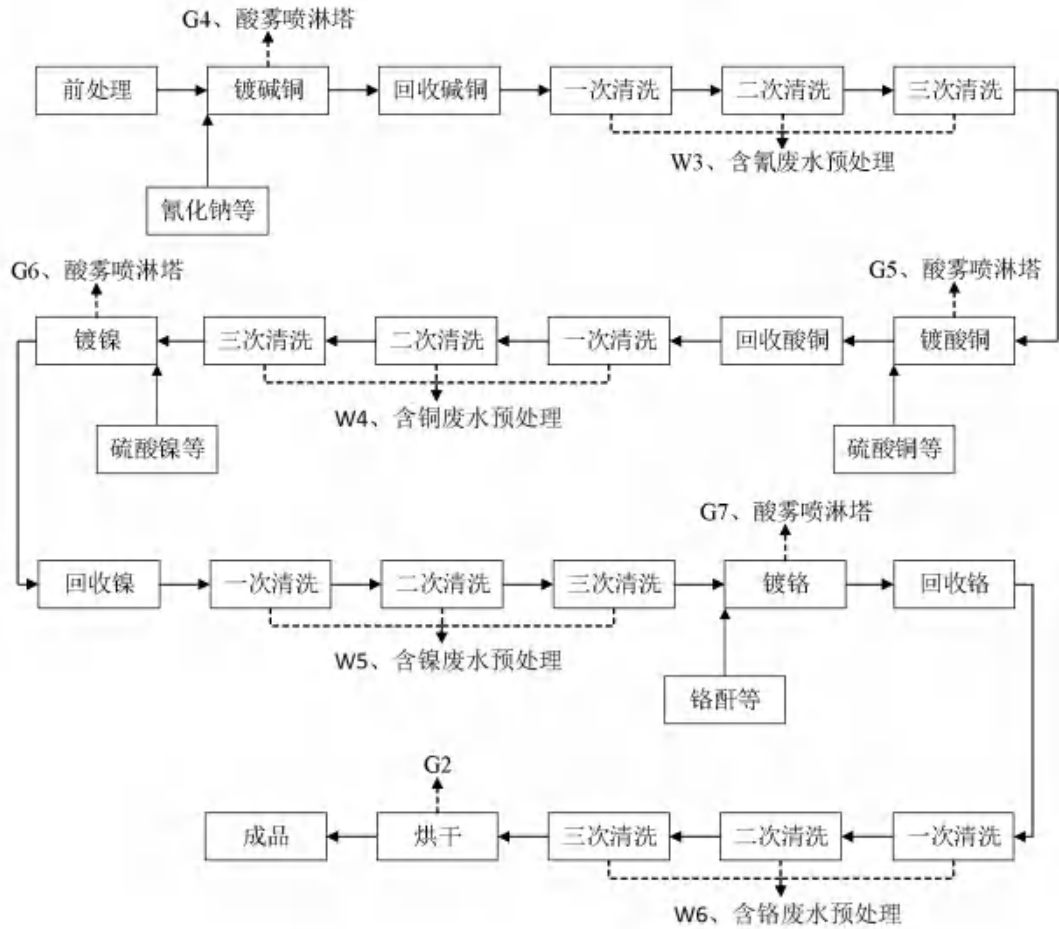


图 4.2.1-5 镀铬生产工艺流程图

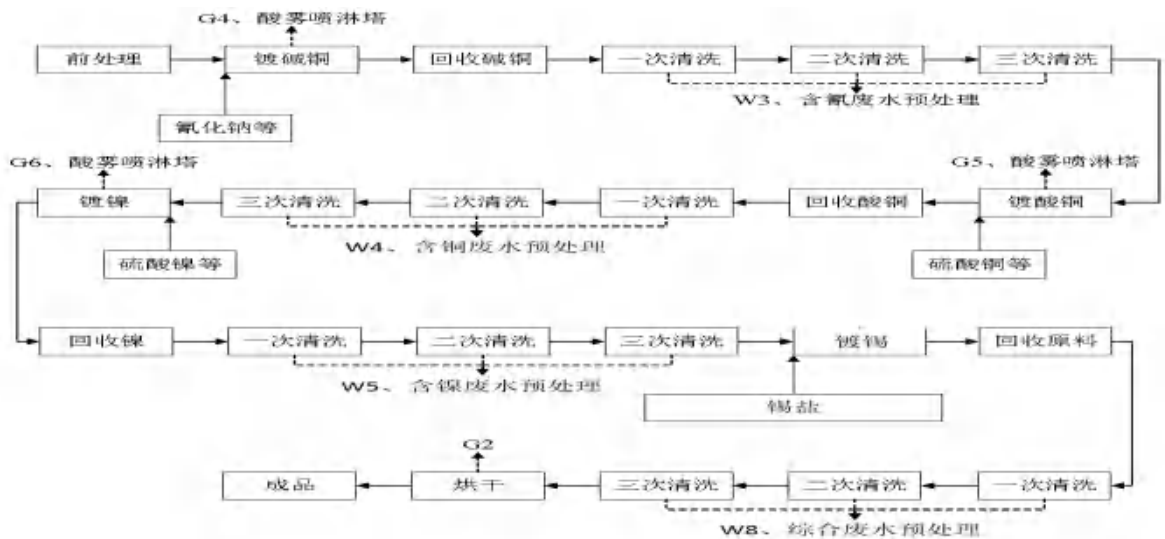


图 4.2.1-6 镀锌生产工艺流程图

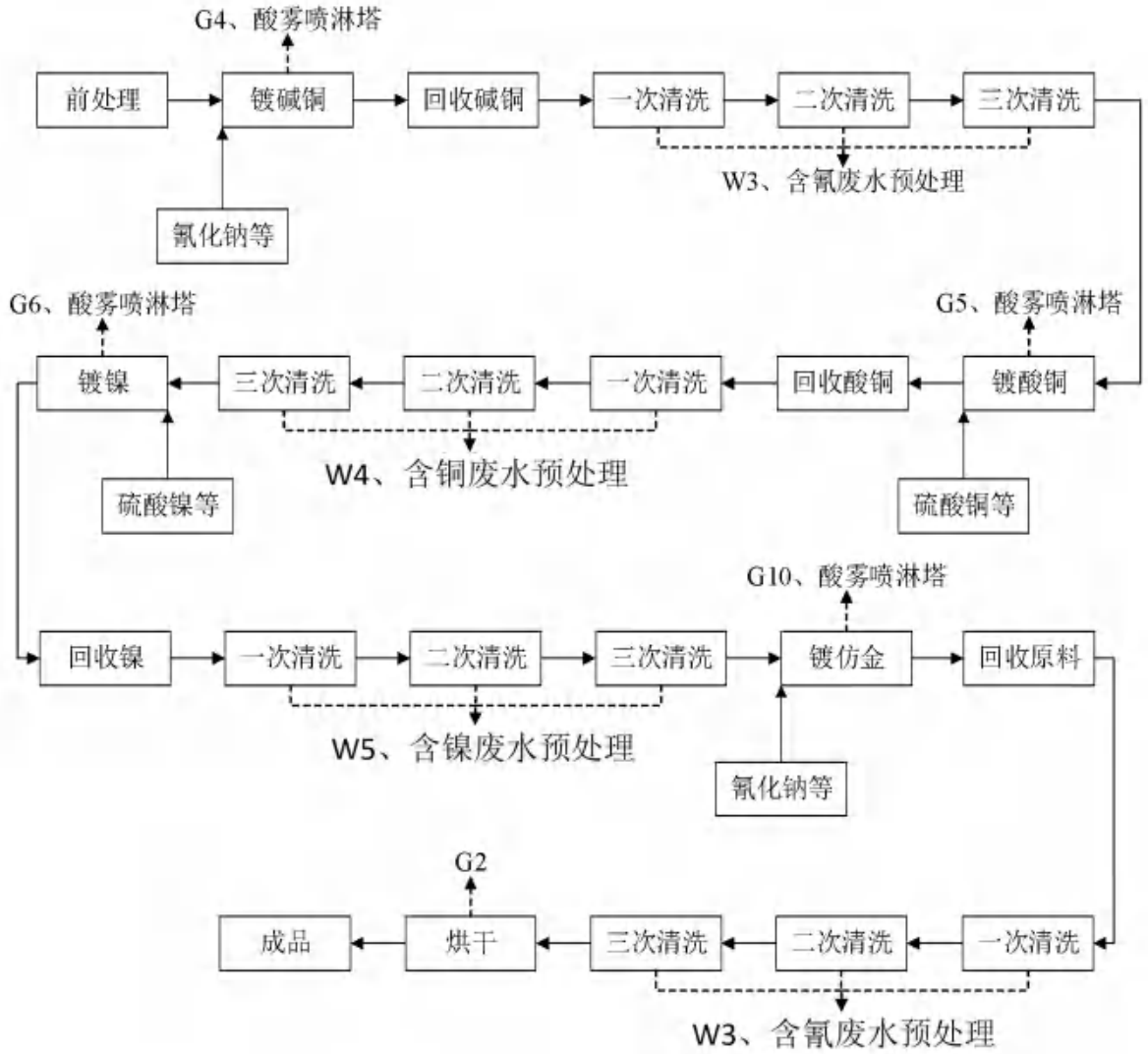


图 4.2.1-7 镀合金生产工艺流程图

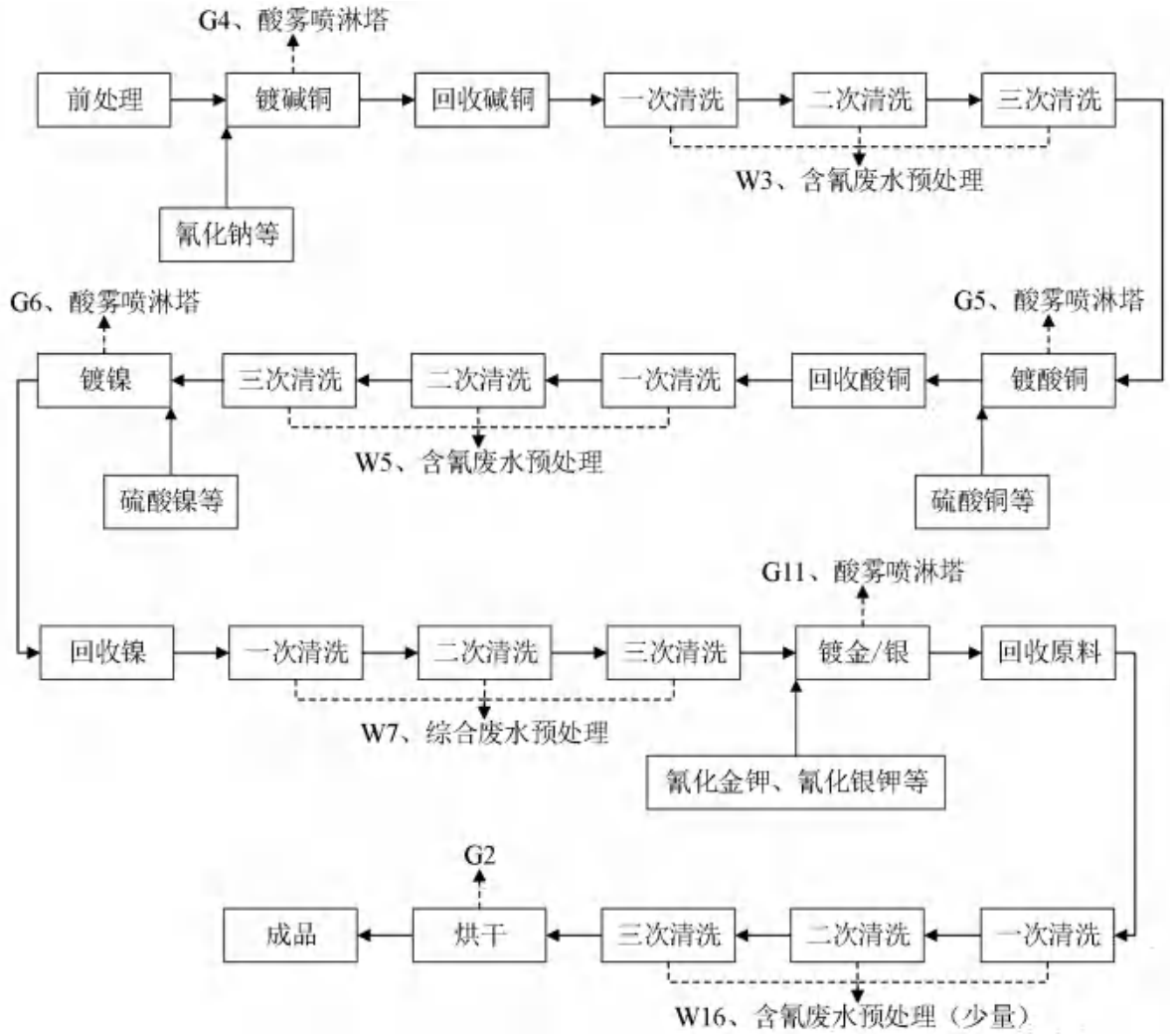


图 4.2.1-8 镀金、银生产工艺流程图

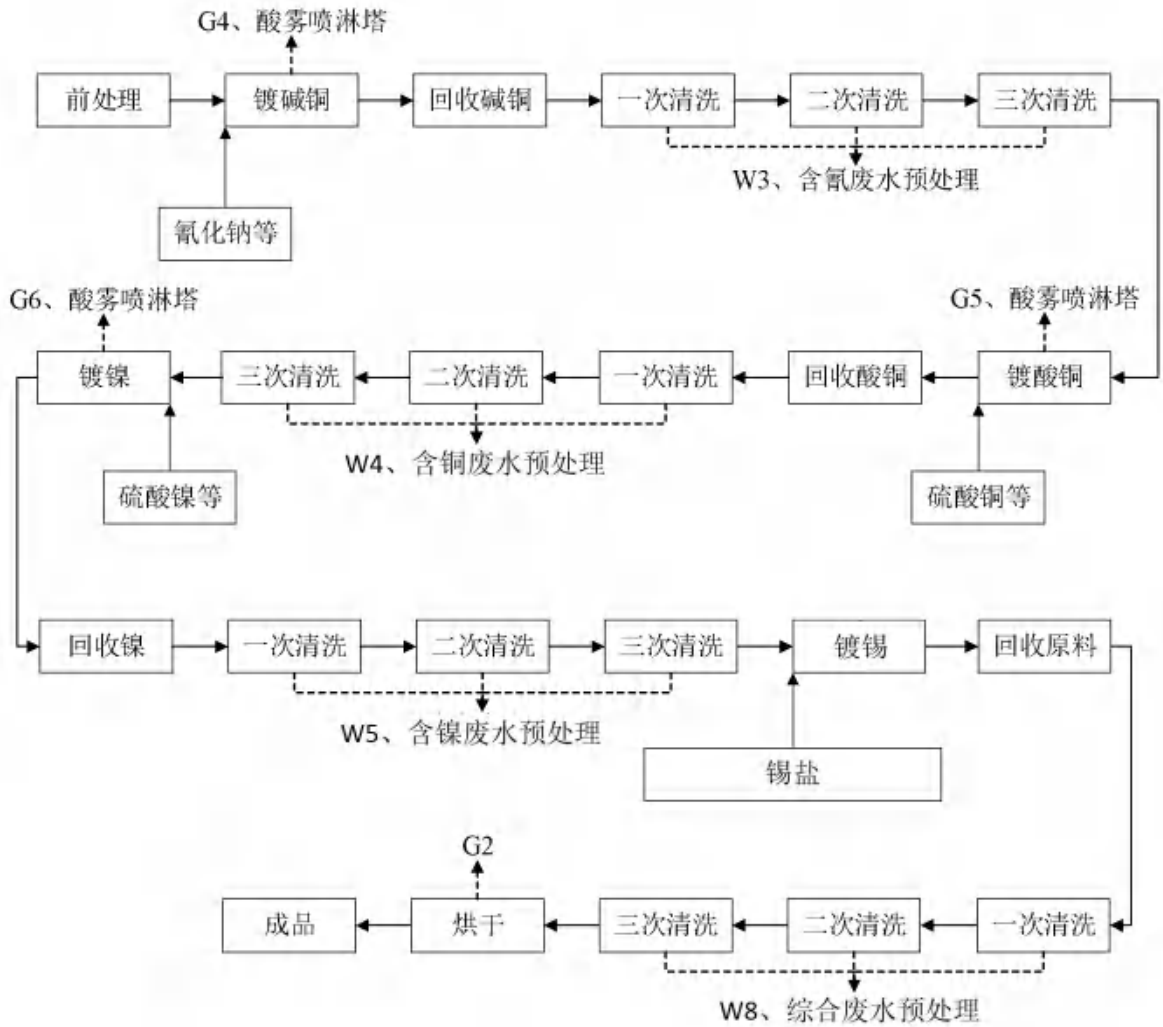


图 4.2.1-9 镀锡生产工艺流程图

4.2.2 产污环节分析

根据对中山市东锐电镀有限公司的现场调查，结合具体的生产工艺流程，该项目主要产污环境包括：

- 1) 除油过程产生的含碱、COD 的废水；
- 2) 清洗过程中产生的含酸、碱、重金属的废水；
- 3) 烘干过程现状为天然气燃料燃烧废气。其中早期曾使用过煤、柴油等燃料；

- 4) 喷漆过程中产生的有机废气;
- 5) 电镀过程中产生的含各种重金属的废液;
- 6) 包装过程中产生的固废以及电镀废产品;
- 7) 除锈过程中、镀铬过程中产生的酸雾;
- 8) 化工品仓储区酸性气体挥发;
- 9) 厂区内员工产生的办公生活垃圾;
- 10) 生产过程中产生的机械噪声;
- 11) 污水处理设施产生的电镀污泥。

4.2.2.1 大气污染

东锐电镀公司电镀工艺废气主要为电镀产生的酸性废气、喷涂产生的有机废气、锅炉燃烧天然气燃料产生的锅炉废气，各类废气均有相应的废气处理设施进行处理，公司设置 33 套酸性气体处理系统、15 套铬酸雾处理系统，25 套氰化雾废气处理系统，14 套有机废气处理系统，1 套退镀废气处理设施。酸雾采用一级碱液喷淋塔中和工艺处理，铬酸雾采用两级碱液喷淋中和吸收法处理，有机废气采用水喷淋+活性炭处理，氰化雾采用氢氧化钠+次氯酸钠溶液吸收工艺处理，退镀废气采用三级碱液喷淋法+静电除烟工艺处理，锅炉废气采用 38 米排气筒排放，其他废气均采用 15 米排气筒排放。

4.2.2.2 废水

(一)、生活污水

目前全厂最大在职员工人数为 2500 人，最低在职员工人数约为 1000 人，56 人在厂内食宿。按平均在职员工人数 1500 人进行计算，生活污水的产生量约为 24.5 吨/日，生活污水经三级化粪池预处理后由污水管道汇入自建的污水处理站的污水收集池，再进入前处理废水池与生产废水一起处理后排放或回用，外排废水达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015），尾水进入蚬沙涌。

（二）、生产废水

东锐公司电镀废水的产生总量为 2000t/d, 主要污染物为 pH、SS、CODCr、总氮、氨氮、总锰、总铝、总银、总锌、总砷、总铁、总氰化物、总磷、总汞、总铅、总铜、总镉、氟化物、总镍、六价铬、总铬、石油类等。

总废水排放量为 935 m³/d, 自建污水处理站的废水排放口已安装在线监控设备，电镀生产用水回用率为 53.25%，生产废水达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015），尾水进入蚬沙涌。

(二) 雨水排放

公司管道实行雨污分流，雨水主要通过公司外的市政管网排放到附近蚬沙涌，蚬沙涌与北部排灌渠。

4.2.2.3 固体废物

东锐电镀公司产生的固体废物主要包括：生活垃圾、不合格产品、边角料、一般包装材料、含铜污泥、含镍污泥、镀金槽槽渣等。

4.2-1 项目产生的固体废物及处理处置措施

固体废物名称	固体废物属性	危险特性	生产设施	产生量 t/a	暂存量 t	处理方式
炉渣	一般固体废物	/	锅炉	10	1	由相关专业公司回收利用
一般包装材料	一般固体废物	/	生产	5	0.5	
不合格品	一般固体废物	/	生产	10	0.5	
含铜污泥	危险废物	T	污水处理	310	15	交具有相关危险废物经营许可证的单位处理
含镍污泥	危险废物	T	污水处理	260	10	
含铜、镍废渣	危险废物	T	电镀槽	1	0.2	
含锌污泥	危险废物	T	污水处理	30	1	
镀金槽槽渣	危险废物	T	清理槽体	0.02	0.02	
污泥	危险废物	T	污水处理	230	9	
废滤芯	危险废物	T/In	滤液过滤	0.5	0.2	
含氰包装桶	危险废物	T/In	/	7	0.5	
含氰包装袋	危险废物	T/In	/	0.25	0.25	
铬酸酐桶	危险废物	T/In	原辅料使用	2	0.2	
生活垃圾	生活垃圾	/	员工办公	450	0.3	由环卫部门收集清运

4.2.2.4 噪声

项目的噪声源主要为电镀线/退镀线、排风机、水泵、锅炉等设备，项目选用低声的生产设备，并需做好隔声处理，以免对周围居民及生活区产生

影响。企业边界噪声执行《工业企业厂界噪声标准》（GB 12348-2008）III类区标准。

4.3 污染防治措施

4.3.1 水污染防治措施

生活污水经三级化粪池预处理后由污水管道汇入自建的污水处理站的污水收集池，再进入前处理废水池与生产废水一起处理后排放或回用，外排废水达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015），尾水进入蚬沙涌。

生产废水将按废水种类由不同的废水管网收集进入自建污水站处理，根据基地污水处理管网的分类，生产废水分为前处理废水、混排废水、含锌废水、含铬废水、含氰废水、含铜废水、含镍废水共7类。其中前处理废水由电镀生产、初期雨水产生，混排废水是地面清洗水及退镀后废水，含锌废水来源于电镀过程，含铬废水由镀铬后清洗水和铬酸雾喷淋塔排水产生，含氰废水由电镀生产、含氰废气处理塔排水产生，含铜废水、含镍废水均来源于电镀生产。初期雨水通过提升泵泵入污水处理站处理，其他雨水通过提升泵泵到厂外雨水管网。

生产废水处理工艺流程图如下：

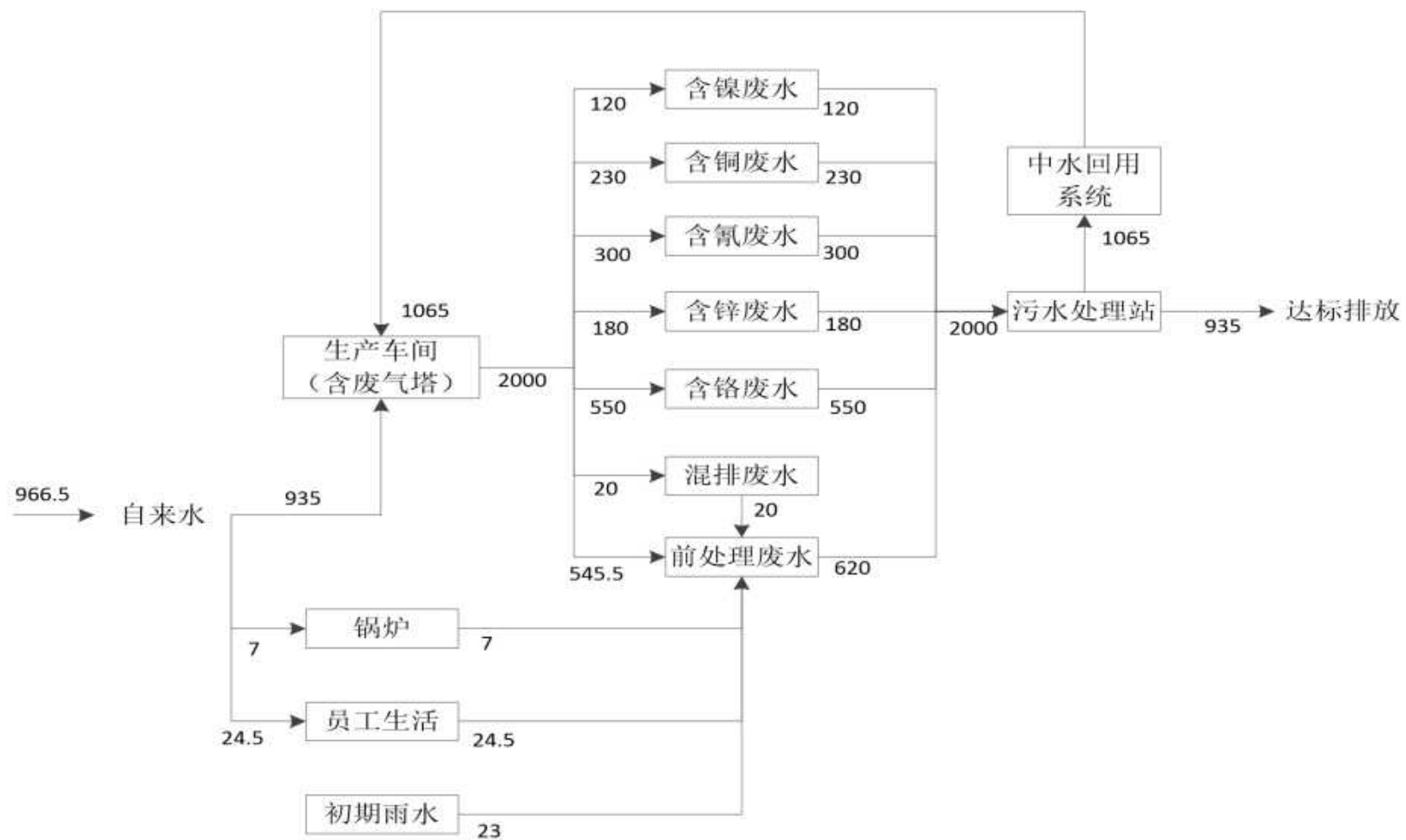


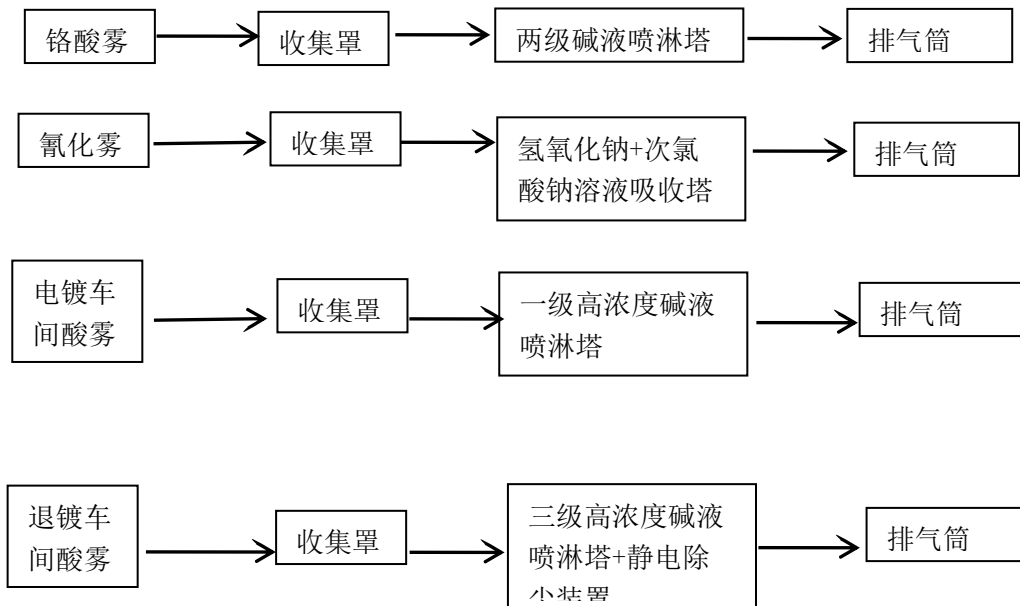
图 4.2.1-10 东锐公司污水处理站工艺

4.3.2 废气污染防治措施

(1) 电镀废气

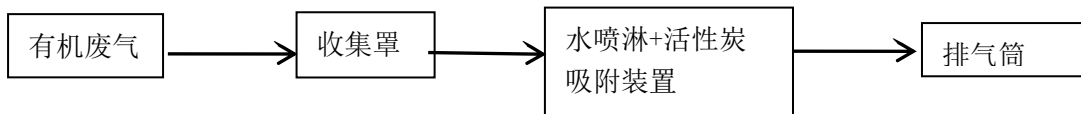
根据公司的工艺和原料情况，产生的电镀废气包括前处理线酸碱雾、镀铬槽铬酸雾、退镀槽硝酸雾以及氰化酸雾等。

电镀废气种类较多，主要包括盐酸雾（HCl）、硫酸雾（H₂SO₄）、碱雾（NaOH）、铬酸雾(CrO₃)、硝酸雾（NO_x）、氰化雾（HCN），此类采用在槽上方或侧面安装集气罩或吸气罩，通过抽风机用管道分类收集至废气处理塔后，铬酸雾废气采用两级碱液喷淋中和吸收法处理；氰化雾采用氢氧化钠+次氯酸钠溶液吸收工艺处理；电镀车间的酸雾采用一级高浓度碱液喷淋法处理，退镀车间酸雾采用三级碱液喷淋法+静电除烟工艺处理，（酸碱废气、硝酸雾和铬酸雾去除效率通常在 90%以上），集气罩一般集/吸气效率可达 90%，另外约 10%的则通过车间换气扇等以无组织形式排放。



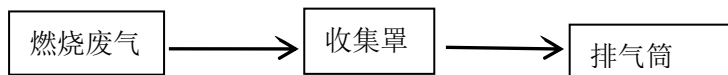
(2) 喷漆及烘干废气

生产过程中部分镀层易氧化，所以必须在其表面涂覆一层油漆并进行封油封闭后烘干，此过程产生喷漆、封油封闭废气及烘干废气，油漆主要成分树脂、助剂、稀释剂，稀释剂主要成分为苯系物。喷漆及封油封闭废气的主要成分为苯系物和挥发性有机废气，主要成分为苯系物和挥发性有机废气（TVOC 和恶臭），通过集气罩和加帘布收集和至车间顶部水喷淋+活性炭处理工艺处理，集气率约为 90%，去除率约为 90%，尾气通过 15 米高排气筒排放，苯系物排放标准执行《广东省大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中二级标准（第二时段），恶臭排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的臭气浓度 ≤ 2000 （无量纲），TVOC 参照执行参考天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 表面涂装烘干工艺标准。



（3）燃烧废气

燃烧天然气时会产生二氧化硫和氮氧化物，废气通过排气筒收集后高空排放。燃烧废气执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）标准。



4.3.3 噪声防治措施

项目采取的噪声防治措施如下：

- ①选用噪声值较低的设备，并利用厂房隔声；
- ②加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

③完善厂区绿化措施,如厂界处绿化防护带,减弱噪声对外环境的影响。

对各类噪声源采取上述噪声防治措施后,可降低噪声源强 20~25dB(A)左右,可使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 III 类标准,能满足环境保护的要求。

4.3.3 固体废物防治措施

东锐电镀公司产生的固体废物主要包括:一般包装材料、不合格品、含铜污泥、含镍污泥、含铜、含镍废渣、含锌污泥、镀金槽槽渣、污泥、废滤芯、含氰包装桶、含氰包装袋、铬酸酐桶等。

东锐电镀公司制定了严格的管理制度对危险废物在产生、分类、管理和运输等环节进行严格的监控,严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)进行贮存和运输,所有危险废物应委托给具有危险废物处理资质单位进行处理处置。按照危险废物贮存污染控制标准要求,危险废物在厂区内存放时间不能超过 15 天,在危险废物临时存放时应采用专门贮存装置,贮存场所按《危险废物储存污染控制标准》进行建设,并设立危险物警示标志,由专人进行管理,做好危险废物排放量及处置记录。暂存装置必须设计堵截泄漏的裙脚,地面与裙脚所围容积不低于堵截容积的最大储量。地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造,必须设泄漏液体收集装置。用以存放废物容器的地方,必须有耐腐蚀的地面,且表面无裂隙。对危险固废暂存及外运容器进行定期检查,发现破损及时更换并清理现场。贮存设施应配备通讯装置、照明设施、安全防护服装及工具,并设应急防护设施。同时贮存装置设防雨、防风、防晒设施,并定期维护,避免污染物泄漏,污染环境。项目处置危险废物的措施应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》,

并执行《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序。

4.3.4 地下水污染防治措施

(1) 生产废水收集和处理设施派专人管理、维护，以保证设施正常运行。当废水处理设施发生故障时，及时通知相关部门，并停止继续向废水处理设施排放废水，以免污水漫溢和下渗污染地下水。

(2) 仓库区、装卸区及生产区按照相关建筑规范作防渗处理，并定期检查防渗层是否破损。仓库区、装卸区和生产区的设备须定期检修，避免物料泄露的情况发生。

(3) 危险固废临时储存点须按照《固体废物污染环境防治法》要求，采取防扬撒、防流失、防渗漏等污染防治措施，必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；其他工业固废定点存放；生活垃圾按环卫部门的规定集中存放，避免危险固废、一般工业固废及生活垃圾被雨水淋溶而流失，渗入地下导致地下水污染的情况发生。

(4) 保持有机废气活性炭吸附处理设施正常运行，保证废气达标排放。

(5) 中山市水资源丰富，市政供水管网可满足项目用水供给，建设单位不可私采地下水。

(6) 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。

4.3.5 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。

5. 化学品储存、危险废物储存、毒品储存、储罐等储存场所实施有效防腐防渗防泄漏措施，设置有效遮雨设施，隔断所含污染物的土壤入侵途径。

6. 车间、废水收集处理、废气处理、变电房等涉重金属污染的生产及生产配套设施四周设置围堰及实施有效防腐防渗防泄漏措施，设置有效遮雨设施，隔断所含污染物的土壤入侵途径。

4.4 企业总平面布置图

厂区平面布置呈南北走向的长方形，从北到南依次是厂区大门、办公生活大楼和各生产车间；全场道路交通运输通畅，满足消防通道的要求，同时

能满足物流输送、检修通道以及人员疏散的要求。

东锐电镀平面布置图见图 4.4-1。

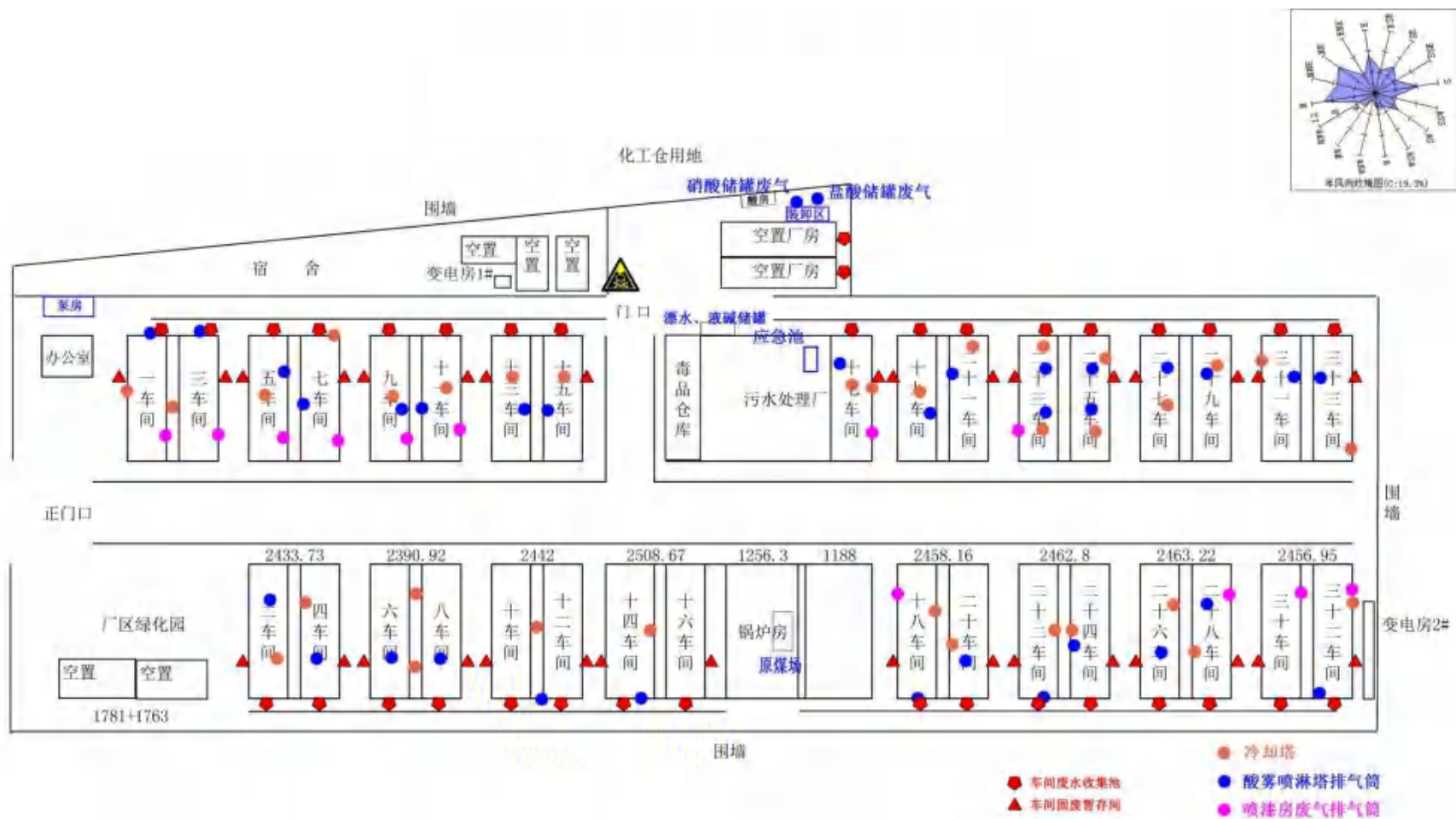


图 4.4-1 东锐电镀平面布置图

4.5 各重点场所、重点设施设备情况

4.5.1 化工仓用地区域

该区域包括危险化学品仓库、三酸储罐、危险废物仓库。

(1) 危险化学品仓库

本企业生产使用或产生的危险化学品主要有硫酸、盐酸、硝酸等。

危险化学品储存如下图 4.5-1。





图4.5-1 化学品仓库

从上图可以看出，化学品仓库地面硬化良好，无裂隙，设有防渗措施，防渗层良好，未见明显渗漏途径，顶棚无淋雨等潜在情况风险，因此土壤污染风险较少。

（2）三酸储罐

三酸储罐位于化工仓用地区，共存放5个储罐，2个50立方米盐酸储罐，2个50立方米硫酸储罐，1个10立方米硝酸储罐，5个储罐均为单层储罐，储罐外设有专用的围堰区。通过排查可以看出，三酸储罐硬化良好，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。因此存在土壤污染隐患较小。



图4.5-2 危险化学品储罐

(3) 危险废物仓库

项目危险废物集中存放仓库位于化工仓用地区域，用于集中暂存危险废物，随后由有资质单位转移处理。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。

现场排查时，危废仓库已硬化地面，有较好防渗、防腐措施，收集、运输、贮存、处置危险废物的设施、设备、场所，正常运行，土壤环境风险较少。



图4.5-3 危险废物仓库

(4) 化学品装卸场所

项目化学品装卸场所位于化工仓用地区域，为三酸储罐装卸的工作区域。



图4.5-4 装卸场所

通过排查，装卸场所地面硬化，设备存放处设有收集和防渗措施，设备无滴冒跑漏现象，可能存在相关危险化学品通过裂隙渗入地下对土壤产生污染，但概率较少，土壤污染安全隐患较少。

4.1.2 生产区域

我司主要生产电镀，主要从事五金、首饰等产品的加工及电镀业务，生产线一共72条。生产区包含各个车间、各车间废水收集池、各车间固废暂存间、各车间废气治理设施、1个锅炉房（已拆除）和配套变电房。

(1) 生产车间

厂区生产车间均用于金属表面处理，根据现场踏勘，每个车间的结构分布几乎一样，同时均分为生产区、原辅料存放区、产品存放区，因此此处不一一进行描述。





图4.5-5 生产车间

通过排查，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。生产区外通道以硬化地面为主，无坑洼积水，存在土壤污染安全隐患的可能性小。

(2) 废水收集池

厂内每个生产车间均配备一套废水收集池，根据现场踏勘，每个车间废水收集池分布一致，尺寸一样，因此此处不一一进行描述。



图4.5-7 废水收集池

每个车间配套废水收集池位于车间后侧，车间废水通过地上管道沿墙边自流入配套的废水收集池，再通过泵及管道主动泵至污水处理站处理。通过排查，废水收集池为地下池，埋深2m，管道为明管，

上有格栅板覆盖，四周硬底化并做有防渗措施。废水收集池地面硬化，防渗措施良好，设施无滴冒跑漏现象。无坑洼积水，存在土壤污染安全隐患的可能性小。

（2）车间固废暂存间

部分车间按每车间配套固废暂存间位于车间侧面，结构相差无几，主要临时暂存电镀车间产生的危废和一般固废。





图4.5-8 部分车间固废暂存间



车间每日固废先暂存于所配备的固废暂存间暂存或车间内固废暂存区，再转移至厂内专门设置的危废仓库暂存，最后由有资质单位转移处理。通车间固废暂存间均设置托盘或围堰，四周硬底化并做有防渗措施，防渗措施良好，设施无滴冒跑漏现象，无坑洼积水。

(4) 车间化学品暂存区

车间按每车间配套化学品暂存区位于车间内，存放间具体位置见图4.5-10，主要临时暂存电镀车间日常生产所需的原辅材料，所存放原辅料及最大暂存量见表2.3-1B。



图4.5-10 车间化学品暂存区

经排查，车间化学品暂存区均地面硬化良好，无裂隙，无淋雨等现象。大部分车间化学品暂存区设有防渗措施，防渗层良好，未见明显渗漏途径。

(5) 废气治理设施





图4.5-12 废气治理设施

车间主要产生一般酸雾、铬酸雾、氰化物、有机废气等废气污染物，各车间通过专门治理设施治理后通过楼顶排气筒高空排放。通过排查，废气治理设施涉液体部分主体及药箱均设置托盘或围堰，四周硬底化并做有防渗措施，防渗措施良好，设施无滴冒跑漏现象，无坑洼积水，存在土壤污染安全隐患的可能性小。

（6）原有锅炉房

通过排查，原有锅炉房为集中供热锅炉，为各车间集中供热，建厂以来原有锅炉房曾使用过煤、生物质等燃料，东锐公司近年在逐步推行清洁能源，2021年3月已全面使用天然气供能，现已将锅炉房拆除闲置。原煤场堆场、生物质堆场位于原锅炉房内南侧，根据旧照片资料，锅炉房及治理设施地面实施硬底化，未采取防渗措施，但已拆除，土壤污染风险较小。





图4.5-13 锅炉房

(7) 变电房

变电房内设有型号为S11-M-1600电力变压器,该型号变压器需要使用变压油,不定期更换。变压油主要成分为矿物油,使用过程中有泄漏风险。变电房内已实施硬底化,门口设有围堰,设备下方设有应急收集槽,土壤污染风险较小。



图4.5-14 变电房

(8) 泵房

厂内外排废水泵房设置在办公室背后，专门作为外排废水泵至蚬沙涌使用。



图4.5-15 泵房

通过排查，泵房清水池为埋地式，池深2m，池体四周硬底化并做有防渗措施，防渗措施良好，设施无滴冒跑漏现象，有专人每日巡查，下雨有积水或管道发生泄露时，能及时关停排水泵，防止废水泄漏，现场检查时无异常，存在土壤污染安全隐患的可能性较少。

4.1.3 污水处理区

污水处理区包括污水处理站、污水输送管道、污泥暂存区、药剂储罐等设施。

(1) 污水处理站和输送管道

1、污水处理站

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站进行处理。通过排查，污水处理站池体有埋地式、地上式池体，池体四周硬底化并做有防渗措施，防渗措施良好，设施无滴冒跑漏现象，存在土壤污染安全隐患的可能性较少。

2、输送管道

通过检查，所有输送管道为单层管道，其中大部分输送管道为明管，为架空设计，通过电泵泵入污水处理站处理，有专人每日巡查，下雨有积水或管道发生泄漏时，能及时关停排水泵，防止废水泄漏，现场检查时无异常。但靠近污水处理站周边车间污水输送管道为暗管设计，通过电泵泵入污水处理站处理，设备及管道设置时间较早，存在土壤污染安全隐患。



图4.5-16 污水处理站



图4.5-17 污水管道（架空段）



图4.5-18 污水管道（埋地段）

（2）污泥暂存区

项目污泥压滤机处设有污泥暂存区，工作时暂存污泥。通过排查，污泥暂存区位于污水处理站内，为架空设计，四周设置围堰，不存在泄漏途径。发生液体泄漏时泄漏废水能控制在废水处理站内，可能存

在人为误操作导致污泥外漏暂存区域外，通过下渗污染土壤，土壤污染风险较少。



图4.5-19 污泥暂存区

(3) 药剂储罐

药剂储罐有3个，分别为1个20立方次氯酸钠储罐、1个60立方和1个50立方的液碱储罐，储罐均为单层储罐。通过排查，药剂储罐为二层架空设计，四周设置相应围堰，有较好防渗措施，有较好遮雨措施，现场检查无积水现象，土壤污染隐患较少。



图 4.5-20 药剂储罐

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，结合中山市东锐电镀有限公司平面布置情况。东锐电镀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	识别原因	是否为重点设施
生产车间	电镀生产	车间、仓库、集水池、废气治理设施防渗层出现破损，变电房变压器油泄漏	酸碱、铜、镍、锡、铬、总铬、锰、锌、锡、银、氰化物、氟化物、有机污染物等	关注重金属对土壤及地下水环境的影响	是
危险化学品仓库	储存危险化学品	车间防渗层出现破损，随雨水漫流区域外	盐酸、硫酸、硝酸等	关注酸对土壤及地下水环境的影响	是
三酸储罐	储存危险化学品	车间防渗层出现破损	盐酸、硫酸、硝酸等	关注酸对土壤及地下水环境的影	是

				响	
毒品仓库	储存有毒化学品	车间防渗层出现破损	氰化物	关注氰化物对土壤及地下水环境的影响	是
危废暂存仓	储存危险废物	防渗层出现破损	酸碱、铜、镍、锡、铬、总铬、锰、锌、锡、银、氰化物、氟化物、有机污染物等	关注重金属对土壤及地下水环境的影响	是
污水处理站	处理废水	池体出现破损	酸碱、铜、镍、锡、铬、总铬、锰、锌、锡、银、氰化物、氟化物、有机污染物等	关注重金属对土壤及地下水环境的影响	是
药剂储罐	处理废水	防渗层出现破损	漂水、液碱	关注重碱对土壤及地下水环境的影响	是
污泥暂存区	暂存表面处理污泥	工人误操作从区外泄漏	酸碱、铜、镍、锡、有机污染物等	关注重金属对土壤及地下水环境的影响	是
变电站	配套生产，有使用变压油	工人误操作且防渗层出现破损	多氯联苯、石油烃等	关注石油烃对土壤及地下水环境的影响	是
分析实验室	废水检测	车间防渗层出现破损	酸碱、汞、银等	关注重金属对土壤及地下水环境的影响	是
化学品装卸场所	储罐化学品装卸工作区	工作场地出现破损，	盐酸、硫酸、硝酸等	关注酸对土壤及地下水环境的影响	是
污水泵房	外排废水的输送	防渗层出现破损	酸碱、铜、镍、锡、铬、有机污染物等	关注重金属对土壤及地下水环境的影响	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，结合《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》、《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，

通过调查原辅料的危险特性及存储位置，废水收集方式和处理方式、废气收集装置和处理装置、固体废物的收集和暂存方式和储存，确定厂区内的土壤和地下水的污染途径，从而确定厂区可能存在污染的重点设施，具体如下：

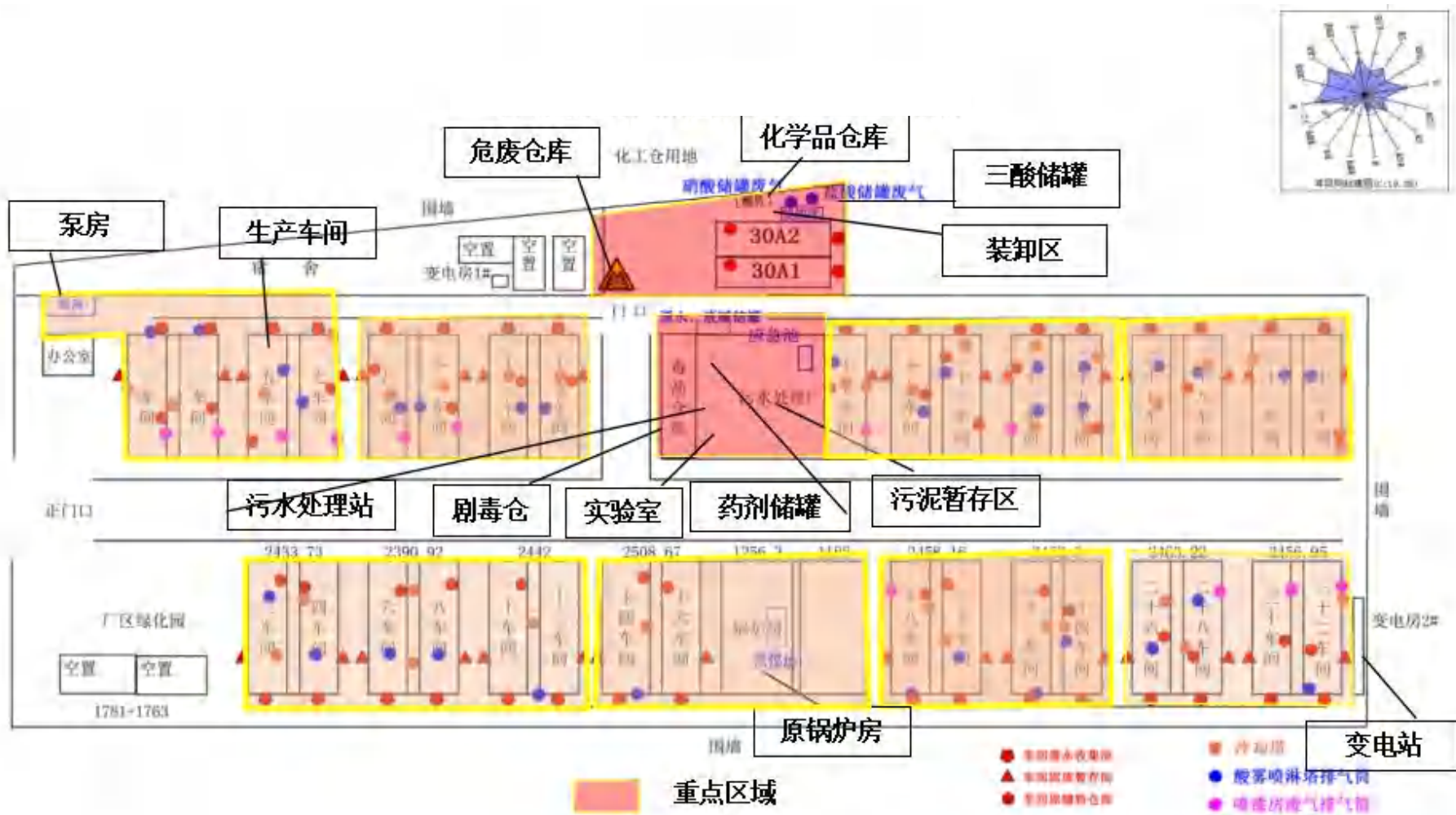
表 5.2-2 重点区域识别表

重点监测单元	主要功能	包含重点设施	面积 (m ²)	单元类别
重点单元1	生产	1、3、5、7生产车间及其 废水收集池	5349.1	一类单元
		雨水泵房		
重点单元2	生产	9、11、13、15生产车间 及其废水收集池	4590	一类单元
重点单元3	污水处理、储存 、生产	毒品仓库	4619.6	一类单元
		污泥暂存区		
		药剂储罐		
		分析实验室		
重点单元4	生产	17、19、21、23、25生产 车间及其废水收集池	6292.7	一类单元
重点单元5	生产	27、29、31、33生产车间 及其废水收集池	5239.3	一类单元
重点单元6	生产	2、4、6、8、10、12生产 车间及其废水收集池	6334.7	一类单元
重点单元7	生产	14、16、生产车间及其废 水收集池	5516.3	一类单元
重点单元8	生产	18、20、22、24生产车间 及其废水收集池	4849.6	一类单元
重点单元9	生产	26、28、30、32生产车间 及其废水收集池	4911.8	一类单元
重点单元10	储存、生产	30A1、30A2生产车间及 其废水收集池	6384.3	一类单元
		化学品仓库（含装卸）		
		三酸储罐（含装卸） 危废仓		

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《中山市东锐电镀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》(HJ 1209-2021)等相关技术规范的要求,排查企业内有潜在土壤污染隐患的重点场所及重点设施设备,将其中可能通过渗漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染的场所或设施设备识别为重点监测单元,开展土壤和地下水监测工作。

重点场所或重点设施设备分布较密集的区域可统一划分为一个重点监测单元,每个重点监测单元原则上面积不大于 6400 m²,对中山市东锐电镀有限公司的重点设施进行分类。

表 4.3-1 重点监测单元分类表

重点监测单元	主要功能	包含重点设施	面积 (m ²)	单元类别
重点单元1	生产	1、3、5、7生产车间及其废水收集池	5349.1	一类单元
		雨水泵房		
重点单元2	生产	9、11、13、15生产车间及其废水收集池	4590	一类单元
重点单元3	污水处理、储存、生产	剧毒品仓库	4619.6	一类单元
		污泥暂存区		
		药剂储罐		
		分析实验室		
重点单元4	生产	17、19、21、23、25生产车间及其废水收集池	6292.7	一类单元
重点单元5	生产	27、29、31、33生产车间及其废水收集池	5239.3	一类单元
重点单元6	生产	2、4、6、8、10、12生产车间及其废水收集池	6334.7	一类单元
重点单元7	生产	14、16、生产车间及其废水收集池	5516.3	一类单元
重点单元8	生产	18、20、22、24生产车间及其废水收集池	4849.6	一类单元
重点单元9	生产	26、28、30、32生产车间及其废水收集池	4911.8	一类单元

重点单元10	储存、生产	30A1、30A2生产车间及其废水收集池	6384.3	一类单元
		化学品仓库（含装卸）		
		三酸储罐（含装卸）		
		危废仓		

5.3 关注污染物

1、根据《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》要求，土壤样品分析测试项目为《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中规定的 45 项基本项目为必测项目。

2、地下水样品分析测试项目包括 GB/T14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外），另需增加涉及 HJ164 附录 F 中对应行业的特征项目。

根据企业用地潜在污染物的识别结果，生产工艺、原辅材料种类和数量、“三废”排放情况，结合平面布置及环境质量调查的具体实际情况：

综上，本项目自行监测土壤及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

类别	重点监测单元	布点编号	布点位置	分析项目		监测频次	采样深度	备注
土壤	重点单元 1	B1	泵站西南侧	特征污染物：铬（六价）、镍、铜、镉、石油烃（C10-C40）、总铬、锌、锰、锡、银、氟化物、氰化物		1 次/年	0~0.5 m	表层土壤
	重点单元 2	B2	十三车间东侧			1 次/年	0~0.5 m	表层土壤
	重点单元 3	B3	污水处理站西侧			1 次/年	0~0.5 m	表层土壤
	重点单元 4	B4	十九车间西侧			1 次/年	0~0.5 m	表层土壤
	重点单元 5	B5	二十九车间东侧			1 次/年	0~0.5 m	表层土壤
	重点单元 6	B6	十车间西侧			1 次/年	0~0.5 m	表层土壤
	重点单元 7	B7	十四车间东侧			1 次/年	0~0.5 m	表层土壤
	重点单元 8	B8	二十四车间西侧			1 次/年	0~0.5 m	表层土壤
	重点单元 9	B9	二十八车间东侧			1 次/年	0~0.5 m	表层土壤
	重点单元 10	B10	化学品仓库西侧			1 次/年	0~0.5 m	表层土壤
	背景点	BJ1	项目西南侧 170 米处			1 次/年	0~0.5 m	表层土壤
地下水	重点单元 1	W1	三车间东侧	挥发酚(以苯酚计)、臭和味、色度、氨氮(以氮计)、浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体	pH、铬（六价）、锌、锰、氟化物、铜、氰化物、镍、总铬、锡、银、石油烃（C10-C40）	1 次/半年	地下水位线附近 0.5m 范围内	潜水层
	重点单元 2	W2	十一车间与十三车间之间过道			1 次/半年		
	重点单元 3	W3	项目毒品仓北侧			1 次/半年		
	重点单元 4	W4	二十五车间东侧			1 次/半年		
	重点单元 5	W5	二十九车间与三十一车间之间过道			1 次/半年		
	重点单元 6	W6	二车间北侧			1 次/半年		
	重点单元 7	W7	十六车间西侧			1 次/半年		
	重点单元 8	W8	二十与二十二车间之间过道			1 次/半年		
	重点单元 9	W9	三十二车间东侧			1 次/半年		
	重点单元 10	W10	化学品仓北侧			1 次/半年		
	背景点	W11	项目西南侧 170 米处			1 次/半年		

第六章 监测点位布设方案

6.1 监测点位布设

6.1.1 土壤及地下水监测点位布设

按照工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）规定，相关监测点布设要求具体如下：

1、土壤监测点

a) 监测点位置及数量

1) 一类单元

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 1 个深层土壤监测点，单元内部或周边还应布设至少 1 个表层土壤监测点。

2) 二类单元

每个二类单元内部或周边原则上均应布设至少 1 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。

b) 采样深度

1) 深层土壤

深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面。下游 50m 范围内设有地下水监测井并按照本标准要求开展地下水监测的单元可不布设深层土壤监测点。

2) 表层土壤

表层土壤监测点采样深度应为 0~0.5 m。

单元内部及周边 20m 范围内地面已全部采取无缝硬化或其他有效防渗措施，无裸露土壤的，可不布设表层土壤监测点，但应在监测报告中提供相应的影像记录并予以说明。

2、地下水监测井

a) 对照点

企业原则上应布设至少 1 个地下水对照点。

对照点布设在企业用地地下水流向上游处，与污染物监测井设置在同一含水层，并应尽量保证不受自行监测企业生产过程影响。

临近河流、湖泊和海洋等地下水流向可能发生季节性变化的区域可根据流向变化适当增加对照点数量。

b) 监测井位置及数量

每个重点单元对应的地下水监测井不应少于 1 个。每个企业地下水监测井（含对照点）总数原则上不应少于 3 个，且尽量避免在同一直线上。应根据重点单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布确定该单元对应地下水监测井的位置和数量，监测井应布设在污染物运移路径的下游方向，原则上井的位置和数量应能捕捉到该单元内所有重点场所或重点设施设备可能产生的地下水污染。

地面已采取了符合 HJ610 和 HJ964 相关防渗技术要求的重点场所或重点设施设备可适当减少其所在单元内监测井数量，但不得少于 1 个监测井。

c) 采样深度

自行监测原则上只调查潜水。涉及地下取水的企业应考虑增加取水层监测。

本次环境监测，共计布设表层土壤监测点、背景点、水土复合点（深层土壤监测点、地下水监测点）。具体点位及经纬度信息详见下表：

表 6.1-1 2023 年度土壤监测点位布设汇总表

重点单元	单元内监测的重点场所/设施/设备名称	布点编号	布点位置	布设原因	点位坐标	单元类别	单元面积(m ²)
重点单元 1	雨水泵房、1、3、5、7 生产车间	B1	一车间东侧	有毒有害物质贮存期间可能存在滴漏等现象，雨水污染土壤、地下水	113°20'26.98",22°37'57.64"	一类	5349.1
		W1	一车间北侧		113°20'25.03",22°37'56.29"	一类	
重点单元 2	9、11、13、15 生产车间	B2	十三车间东侧	隐蔽设施附近，生产期间可能存在渗漏等现象污染土壤、地下水	113°20'26.06",22°37'56.22"	一类	4590
		W2	九车间东侧		113°20'24.45",22°37'53.44"		
重点单元 3	剧毒品仓库、污泥暂存区、药剂储罐、分析实验室、污水处理站	B3	剧毒品仓西侧	隐蔽设施附近，污水处理、药剂及污泥储存期间可能存在渗漏、泄漏等现象污染土壤、地下水	113°20'21.34",22°37'52.87"	一类	4619.6
		W3	污水站西侧		113°20'23.39",22°37'52.83"		
重点单元 4	17、19、21、23、25 生产车间	B4	十九车间西侧	隐蔽设施附近，生产期间可能存在渗漏等现象污染土壤、地下水	113°20'20.36",22°37'51.12"	一类	6292.7
		W4	二十一车间西侧		113°20'21.56",22°37'48.45"		
重点单元 5	27、29、31、33 生产车间	B5	三十三车间西侧	隐蔽设施附近，生产期间可能存在渗漏等现象污染土壤、地下水	113°20'21.02",22°37'47.55"	一类	5239.3
		W5	二十九车间西侧		113°20'19.79",22°37'47.73"		
重点单元 6	2、4、6、8、10、12 生产车间	B6	八车间东侧	隐蔽设施附近，生产期间可能存在渗漏等现象污染土壤、地下水	113°20'22.39",22°37'57.66"	一类	6334.7
		W6	二车间北侧		113°20'22.39",22°37'57.66"		
重点单元 7	14、16、生产车间	B7	十四车间东侧	隐蔽设施附近，生产期间可能存在渗漏等现象污染土壤、地下水	113°20'21.25",22°37'53.86"	一类	5516.3
		W7	十六车间东侧		113°20'18.76",22°37'54.51"		
重点单元 8	18、20、22、24 生产车间	B8	二十四间西侧	隐蔽设施附近，生产期间可能存在渗漏等现象污染土壤、地下水	113°20'16.69",22°37'50.87"	一类	4849.6
		W8	二十车间东侧		113°20'18.35",22°37'51.10"		
重点单元 9	26、28、30、32 生产车间	B9	二十六车间东侧	隐蔽设施附近，生产期间可能存在渗漏等现象污染土壤、地下水	113°20'18.35",22°37'48.94"	一类	4911.8
		W9	三十二车间东侧		113°20'17.85",22°37'47.87"		
重点单元 10	30A1、30A2 生产车间、化学品仓库(含装卸)、三酸储罐(含装卸)、危废仓	B10	化学品仓库西侧	位于装卸平台附近，卸料可能存在滴漏等现象污染土壤、地下水	113°20'26.48",22°37'50.98"	二类	6384.3
		W10	30A2 生产车间东侧		113°20'27.03",22°37'51.67"	一类	
背景点	/	BJ1、W11	项目西南侧 170 米处	地下水上游方向，土壤未受污染处	113°20'9.34",22°37'45.91"	/	/

注：“B”表示表层土采样点位，点位前提在不影响企业正常工作及重点设施防渗快去的情况下布设，若现场采样过程中突遇点位需调整移动的情况，可在原点位就近 5 米以内寻找合适点位（根据地下水流向、染物迁移等情况判断）钻孔。



图 6.1-2 土壤监控点布设图

6.1.2 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。

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。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。

表 6.1-3 重点场所/设施识别表

重点单元	单元内监测的重点场所/设施/设备名称	布点编号	布点位置	布设原因	点位坐标	单元类别	单元面积 (m ²)
重点单元 1	雨水泵房、1、3、5、7 生产车间	B1	一车间东侧	有毒有害物质贮存期间可能存在滴漏等现象，雨水污染土壤、地下水	113°20'26.98",22°37'57.64"	一类	5349.1
		W1	一车间北侧		113°20'25.03",22°37'56.29"	一类	
重点单元 2	9、11、13、15 生产车间	B2	十三车间东侧	隐蔽设施附近，生产期间可能存在渗漏等现象污染土壤、地下水	113°20'26.06",22°37'56.22"	一类	4590
		W2	九车间东侧		113°20'24.45",22°37'53.44"		
重点单元 3	剧毒品仓库、污泥暂存区、药剂储罐、分析实验室、污水处理站	B3	剧毒品仓西侧	隐蔽设施附近，污水处理、药剂及污泥储存期间可能存在渗漏、泄漏等现象污染土壤、地下水	113°20'21.34",22°37'52.87"	一类	4619.6
		W3	污水站西侧		113°20'23.39",22°37'52.83"		
重点单元 4	17、19、21、23、25 生产车间	B4	十九车间西侧	隐蔽设施附近，生产期间可能存在渗漏等现象污染土壤、地下水	113°20'20.36",22°37'51.12"	一类	6292.7
		W4	二十一车间西侧		113°20'21.56",22°37'48.45"		
重点单元 5	27、29、31、33 生产车间	B5	三十三车间西侧	隐蔽设施附近，生产期间可能存在渗漏等现象污染土壤、地下水	113°20'21.02",22°37'47.55"	一类	5239.3
		S5	二十九车间西侧		113°20'18.55",22°37'48.15"		
		W5	二十九车间西侧		113°20'19.79",22°37'47.73"		
重点单元	2、4、6、8、10、12 生产车间	B6	八车间东侧	隐蔽设施附近，生产期间可能存在渗漏等现象污染土壤、地下水	113°20'22.39",22°37'57.66"	一类	6334.7

中山市东锐电镀有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

重点单元	单元内监测的重点场所/设施/设备名称	布点编号	布点位置	布设原因	点位坐标	单元类别	单元面积(m ²)
6		W6	二车间北侧		113°20'22.39",22°37'57.66"		
重点单元7	14、16、生产车间	B7	十四车间东侧	隐蔽设施附近，生产期间可能存在渗漏等现象污染土壤、地下水	113°20'21.25",22°37'53.86"	一类	5516.3
		W7	十六车间东侧		113°20'18.76",22°37'54.51"		
重点单元8	18、20、22、24 生产车间	B8	二十四间西侧	隐蔽设施附近，生产期间可能存在渗漏等现象污染土壤、地下水	113°20'16.69",22°37'50.87"	一类	4849.6
		W8	二十车间东侧		113°20'18.35",22°37'51.10"		
重点单元9	26、28、30、32 生产车间	B9	二十六车间东侧	隐蔽设施附近，生产期间可能存在渗漏等现象污染土壤、地下水	113°20'18.35",22°37'48.94"	一类	4911.8
		W9	三十二车间东侧		113°20'17.85",22°37'47.87"		
重点单元10	30A1、30A2 生产车间、化学品仓库（含装卸）、三酸储罐（含装卸）、危废仓	B10	化学品仓库西侧	位于装卸平台附近，卸料可能存在滴漏等现象污染土壤、地下水	113°20'26.48",22°37'50.98"	二类	6384.3
		W10	30A2 生产车间东侧		113°20'27.03",22°37'51.67"	一类	
背景点	/	BJ1、W11	项目西南侧 170 米处	地下水上游方向，土壤未受污染处	113°20'9.34",22°37'45.91"	/	/

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《《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）等规定进行采样，各采样点位采样数量及深度如下表 5.3 所示。

表 6.2-1 土壤采样数量及采样深度汇总表

类别	重点监测单元	布点编号	布点位置	采样深度	备注
土壤	重点单元 1	B1	泵站西南侧	0~0.5 m	表层土壤
	重点单元 2	B2	十三车间东侧	0~0.5 m	表层土壤
	重点单元 3	B3	污水处理站西侧	0~0.5 m	表层土壤
	重点单元 4	B4	十九车间西侧	0~0.5 m	表层土壤
	重点单元 5	B5	二十九车间东侧	0~0.5 m	表层土壤
	重点单元 6	B6	十车间西侧	0~0.5 m	表层土壤
	重点单元 7	B7	十四车间东侧	0~0.5 m	表层土壤
	重点单元 8	B8	二十四车间西侧	0~0.5 m	表层土壤
	重点单元 9	B9	二十八车间东侧	0~0.5 m	表层土壤
	重点单元 10	B10	化学品仓库西侧	0~0.5 m	表层土壤
	背景点	BJ1	项目西南侧 170 米处	0~0.5 m	表层土壤

6.2.2 地下水监测采集样品数量及深度

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，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

参考《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》(征求意见稿)，参见附录 B 中各行业常见污染物类型及对应的分析测试项目，选择确定特征污染物类别及项目。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	检测项目
土壤	铬（六价）、镍、铜、镉、石油烃（C10-C40）、总铬、锌、锰、锡、银、氟化物、氰化物
地下水	挥发酚(以苯酚计)、臭和味、色度、氨氮(以氮计)、浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、pH、铬（六价）、锌、锰、氟化物、铜、氰化物、镍、总铬、锡、银、石油烃（C10-C40）

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

土壤及地下水现场采样点位布设与《中山市东锐电镀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。本项目土壤及地下水采样位置见表 7.1-1，采样点位布设图见图 7.1-1。

表 7.1-1 土壤及地下水采样监测点位布设汇总表

类别	重点监测单元	布点编号	布点位置	采样深度	备注
土壤	重点单元 1	B1	泵站西南侧	0~0.5 m	表层土壤
	重点单元 2	B2	十三车间东侧	0~0.5 m	表层土壤
	重点单元 3	B3	污水处理站西侧	0~0.5 m	表层土壤
	重点单元 4	B4	十九车间西侧	0~0.5 m	表层土壤
	重点单元 5	B5	二十九车间东侧	0~0.5 m	表层土壤
	重点单元 6	B6	十车间西侧	0~0.5 m	表层土壤
	重点单元 7	B7	十四车间东侧	0~0.5 m	表层土壤
	重点单元 8	B8	二十四车间西侧	0~0.5 m	表层土壤
	重点单元 9	B9	二十八车间东侧	0~0.5 m	表层土壤
	重点单元 10	B10	化学品仓库西侧	0~0.5 m	表层土壤
	背景点	BJ1	项目西南侧 170 米处	0~0.5 m	表层土壤
地下水	重点单元 1	W1	三车间东侧	地下水位线附近 0.5m 范围内	潜水层
	重点单元 2	W2	十一车间与十三车间之间过道		潜水层
	重点单元 3	W3	项目毒品仓北侧		潜水层
	重点单元 4	W4	二十五车间东侧		潜水层
	重点单元 5	W5	二十九车间与三十一车间之间过道		潜水层
	重点单元 6	W6	二车间北侧		潜水层
	重点单元 7	W7	十六车间西侧		潜水层
	重点单元 8	W8	二十与二十二车间之间过道		潜水层
	重点单元 9	W9	三十二车间东侧		潜水层
	重点单元 10	W10	化学品仓北侧		潜水层
	背景点	W11	项目西南侧 170 米处		潜水层



图 7.1-1 土壤及地下水监控点布设图（W1~W10 为地下水采样点位）

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

类别	重点监测单元	布点编号	布点位置	采样深度	备注
土壤	重点单元 1	B1	泵站西南侧	0~0.5 m	表层土壤
	重点单元 2	B2	十三车间东侧	0~0.5 m	表层土壤
	重点单元 3	B3	污水处理站西侧	0~0.5 m	表层土壤
	重点单元 4	B4	十九车间西侧	0~0.5 m	表层土壤
	重点单元 5	B5	二十九车间东侧	0~0.5 m	表层土壤
	重点单元 6	B6	十车间西侧	0~0.5 m	表层土壤
	重点单元 7	B7	十四车间东侧	0~0.5 m	表层土壤
	重点单元 8	B8	二十四车间西侧	0~0.5 m	表层土壤
	重点单元 9	B9	二十八车间东侧	0~0.5 m	表层土壤
	重点单元 10	B10	化学品仓库西侧	0~0.5 m	表层土壤
	背景点	BJ1	项目西南侧 170 米处	0~0.5 m	表层土壤

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”，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。

(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 ₁₀ -C ₄₀ ）	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°C, 避光保存
臭和味	250mL 聚乙烯瓶	6h, 0~4°C, 避光保存
肉眼可见物	250mL 聚乙烯瓶	12h, 0~4°C, 避光保存
总硬度	250mL 聚乙烯瓶	24h, 0~4°C, 避光保存
溶解性固体	250mL 聚乙烯瓶	24h, 0~4°C, 避光保存
硫酸盐	250mL 聚乙烯瓶	30d, 4°C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°C以下冷藏保存
亚硝酸盐	250mL 聚乙烯瓶	2d, 4°C以下冷藏保存
硝酸盐	250mL 聚乙烯瓶	7d, 4°C以下冷藏保存
氟化物	250mL 聚乙烯瓶	14d, 4°C以下冷藏保存
碘化物	250mL 聚乙烯瓶	24h, 0~4°C, 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°C, 避光保存
阴离子表面活性剂	250mL 聚乙烯瓶	7d, 甲醛固定, 0~4°C, 避光保存
耗氧量	500mL 棕色玻璃瓶	2d, 0~4°C, 避光保存
氨氮	250mL 聚乙烯瓶	7d, 硫酸酸化至 pH<2, 2~5°C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°C以下保存
可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1000mL 棕色玻璃瓶	4°C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°C, 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°C, 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°C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
1	水分	HJ 613-2011	<p>风干土壤试样的测定：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 m_0，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 m_1 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 m_2，精确至 0.01g；</p> <p>新鲜土壤试样的测定：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 m_0，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 m_1，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 m_2，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>
5	六价铬	HJ 1082-2019	<p>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。</p>

序号	项目	检测方法	样品前处理（预处理）步骤
6	镉	GB/T 1714 1-19 97	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。
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 ₁₀ -C ₄₀ ）	HJ 1021-201 9	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
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≥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。

序号	项目	检测方法	样品前处理（预处理）步骤
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 ₂ 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-吡啶啉酮溶液 (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 ₁₀ -C ₄₀)	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。

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于2023年10月18-19日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

检测项目	检测方法	方法标准号	检出限	单位	资质
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
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
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
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
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
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	是
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
锌	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》	HJ 491-2019	1	mg/kg	是
铬	《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	4	mg/kg	是
锰	《土壤和沉积物 212 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》	HJ803-2016	0.7	mg/kg	是
石油烃	土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的	HJ 1021-2019	6	mg/kg	是

中山市东锐电镀有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

检测项目	检测方法	方法标准号	检出限	单位	资质
(C10-C40)	测定 气相色谱法				
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》	HJ745-2015	0.04	mg/kg	是
总氟化物	《土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法》	HJ873-2017	63	mg/kg	是
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
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
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
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	是
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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

中山市东锐电镀有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

检测项目	检测方法	方法标准号	检出限	单位	资质
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
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
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
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	是
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
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
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
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
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
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	是
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
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
蒎	《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
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
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
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
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
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
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
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

8.1.2 各点位监测结果

本次检测在厂区内土壤采样点和背景点采样，检测指标为：

重金属和无机物（7项）：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；

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；

挥发性有机污染物（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；

项目特征污染物：总铬、锌、锰、银、锡、氰化物、氟化物、pH、石油烃（C10-C40）

检测结果如下表 8.1-1：

表 8.1-1 土壤样品检测结果（表层土、背景点）

分析物分类	单位	检出限	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	BJ1	B1P	B7P
无机 - 无机及非金属参数															
总氟化物	mg/kg	63	310	326	322	333	416	430	448	505	427	447	488	345	353
氰化物	mg/kg	0.04	ND	ND	ND	0.08	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	ND	ND	ND
金属 - 金属和主要阳离子															
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
镉	mg/kg	0.01	0.22	0.16	0.19	0.18	0.15	0.17	0.16	0.17	0.24	0.17	0.18	0.17	0.18
铜	mg/kg	1	25	21	21	21	20	21	21	23	23	21	23	22	28
镍	mg/kg	3	19	18	18	18	17	18	19	19	21	18	18	19	20
锰	mg/kg	0.7	365	362	340	414	363	365	357	384	405	381	384	400	405
铬	mg/kg	4	45	39	41	40	39	43	39	42	48	42	43	42	43
锌	mg/kg	1	100	78	86	77	83	85	74	94	87	69	79	103	78
银	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
锡	mg/kg	0.5	1.8	1.6	1.4	1.9	1.3	1.4	2	2.4	1.1	1.5	1.7	1.3	1.7
有机物 - 总石油烃 (TPH)															
石油烃 (C10-C40)	mg/kg	6	20	16	16	16	17	15	11	16	16	16	20	13	13

8.1.3 监测结果分析

8.1.3.1 土壤污染风险筛选值

在本次场地土壤自行监测评价标准采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）、《土壤重金属风险评价筛选值 珠江三角洲》（DB44/T1415-2014）和深圳市《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T 67-2020）中的第二类工业用地风险筛选值及管制值。

表 8.1.3-A 土壤质量评价标准（GB 36600-2018） 单位：mg/kg

项目	筛选值		管制值	
	第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
铜	2000	18000	8000	36000
镉	20	65	47	172
铬（六价）	3.0	5.7	30	78
镍	150	900	600	2000
氰化物	22	4500	44	270
石油烃（C10-C40）	826	4500	5000	9000

表 8.1.3-C 深圳市《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》
（DB4403/T 67—2020）（摘录） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
金属和无机物						
1	铬	7440-47-3	1210	2910	2420	5820
2	银	7440-22-4	146	898	292	1790
3	锰	7439-96-5	2930	10000	5870	10000
4	锌	7440-66-6	10000	10000	10000	10000
5	锡	7440-31-5	10000	10000	10000	10000
6	总氟化物	16984-48-8	1960	10000	3930	10000

8.1.3.2 土壤样品监测结果分析汇总

项目采集土壤样品11个、全程序空白样品2个、运输空白样品2个、现场平行样品2个，共17个土壤样品。

土壤检测项目：金属类共9项、有机物-总石油烃共1项、无机共2项。

监测结果分析汇总表如下表8.1-6。

表 8.1-62 土壤样品监测结果分析汇总表(2024 年度)

序号	检测项目	单位	筛选值	管控值	背景点值	厂区内平均值	厂区内最大值	厂区内最小值	样品数量	超筛选值个数	超管控值个数
1	总氟化物	mg/kg	2000	/	488	396.4	505	310	10	0	0
2	氰化物	mg/kg	135	270	ND	0.065	0.08	0.05	10	0	0
3	六价铬	mg/kg	5.7	78	ND	ND	ND	ND	10	0	0
4	镉	mg/kg	65	172	0.18	0.181	0.24	0.15	10	0	0
5	铜	mg/kg	18000	36000	23	21.7	25	20	10	0	0
6	镍	mg/kg	900	2000	18	18.5	21	17	10	0	0
7	锰	mg/kg	10000	10000	384	373.6	414	340	10	0	0
8	铬	mg/kg	1000	/	43	41.8	48	39	10	0	0
9	锌	mg/kg	700	/	79	83.3	100	69	10	0	0
10	银	mg/kg	4500	9000	ND	ND	ND	ND	10	0	0
11	锡	mg/kg	10000	10000	1.7	1.64	2.4	1.1	10	0	0
12	石油烃 (C10-C40)	mg/kg	10000	10000	20	15.9	20	11	10	0	0

注：“ND”为低于检测限值

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，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	超标点位	最大占标率%
1	六价铬	mg/kg	5.7	ND	ND	ND	0	0.00%	/	0.00%
2	镉	mg/kg	65	0.181	0.24	0.15	0	0.00%	/	0.37%
3	铜	mg/kg	18000	21.7	25	20	0	0.00%	/	0.14%
4	镍	mg/kg	900	18.5	21	17	0	0.00%	/	2.33%
5	锰	mg/kg	10000	373.6	414	340	0	0.00%	/	4.14%
6	铬	mg/kg	1000	41.8	48	39	0	0.00%	/	4.80%
7	锌	mg/kg	700	83.3	100	69	0	0.00%	/	14.29%
8	银	mg/kg	4500	ND	ND	ND	0	0.00%	/	0.00%
9	锡	mg/kg	10000	1.64	2.4	1.1	0	0.00%	/	0.02%

检测结果表明，金属六价铬、镉、铜、镍均不超过本次土壤污染状况调查所选用的《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中的第二类用地风险筛选值。总铬、锰、锌银、锡均不超过《土壤重金属风险评价筛选值 珠江三角洲》（DB44/T1415-2014）中的工业用地风险筛选值。其中锌、铬、锰的最大占标率分别为 14.29%、4.80%、4.14%。

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，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

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	超标 点位	最大占标 率%
1	石油烃 (C10-C4 0)	mg/kg	10000	15.9	20	11	0	0.00%	/	0.16%

检测结果表明，石油烃低于本次土壤污染状况调查所选用的《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中的第二类用地风险筛选值。

8.1.3.4 土壤检测结果评价分析

根据 8.1 章节，土壤监测情况汇总如下：

由 8.1.3.3 章节可知，9 种金属污染物均不超过本次土壤污染状况调查所选用的《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中的第二类用地风险筛选值，其中锌、铬、锰的最大占标率分别为 14.29%、4.80%、4.14%。

石油烃低于本次土壤污染状况调查所选用的《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中的第二类用地风险筛选值。

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于 2024 年 3 月、和广东科思环境科技有限公司 2024 年 11 月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

检测项目	检测方法	方法标准号	检出限	单位	资质	数量
pH	《水质 pH 值的测定 电极法》	HJ1147-2020	0.1	无量纲	是	11

中山市东锐电镀有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

检测项目	检测方法	方法标准号	检出限	单位	资质	数量
色度	生活饮用水标准检验方法 感观性状和物理指标	GB/T 5750.4-2006 (1)	5	度	是	11
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	11
浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》	HJ 1075-2019	--	NTU	是	11
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》	GB/T7477-198 7	5	mg/L	是	14
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	14
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	14
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	14
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	14
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	14
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	14
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	14
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	14
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	14

检测项目	检测方法	方法标准号	检出限	单位	资质	数量
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	14
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	14
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	14
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	14

8.2.2 各点位监测结果

东锐公司 2024 年度的地下水监测工作按照自行监测方案的要求, 分别于 2024 年 3 月和 2024 年 11 月对厂区内的地下水环境状况进行监测。2024 年 3 月检测结果如下表 8.2-1 所示; 2024 年 11 月检测结果如下表 8.2-2 所示。

项目采集地下水样品 11 个、现场平行样品 2 个, 共 13 个地下水样品。

地下水检测项目: 金属类共 7 项、有机物-可萃取性石油烃 1 项、无机共 9 项、现场测定 2 项, 合计 19 项。

检测结果如下表 8.2-1:

表 8.2-2 地下水样品检测结果 (2024 年 3 月)

分析物分类	单位	检出限	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W1P	W7P
无机 - 感官性状和物理指标															
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	0.002L	0.002L	0.002L
臭和味	--	--	3,0	2,0	3,1	1,0	3,0	4,4	2,1	3,2	4,5	2,0	3,4	--	--
色度	度	5	25	50	20	75	50	25	20	30	25	10	20	25	20
无机 - 无机及非金属参数															
氨氮(以氮计)	mg/L	0.025	6.09	5.05	7.83	6.44	4.61	3.99	3.85	7.62	3.57	1.88	1.85	6.18	3.93
氟化物	mg/L	0.05	0.80	0.60	1.28	0.60	0.46	0.44	0.38	0.53	0.33	0.30	0.28	0.77	0.34
溶解性总固体	mg/L	--	812	930	783	1140	844	845	816	1460	806	418	498	821	796
总硬度	mg/L	5	312	368	264	471	326	322	329	560	323	202	236	310	330
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	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
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	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L

中山市东锐电镀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	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W1P	W7P
金属 - 金属和主要阳离子															
铬	µg/L	0.11	0.11L	0.11L	0.20	0.11L	0.11L	0.11L	0.11	0.17	0.12	0.26	0.18	0.11L	0.11L
锰	µg/L	0.12	430	404	520	489	276	279	247	432	192	121	96.9	449	248
镍	µg/L	0.06	17.9	10.6	26.3	12.5	7.88	9.27	6.46	9.61	5.10	5.02	3.71	17.3	6.34
铜	µg/L	0.08	4.44	2.41	5.01	3.01	3.20	3.49	2.86	3.43	2.36	2.82	3.16	4.36	2.83
锌	µg/L	0.67	92.8	72.1	50.0	121	166	61.5	69.0	257	199	17.9	71.7	90.9	67.4
银	µg/L	0.04	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
锡	µg/L	0.08	0.21	0.16	0.36	0.18	0.17	0.13	0.17	0.21	0.13	0.78	0.09	0.17	0.13
有机物-可萃取性石油烃															
可萃取性石油烃 (C10-C40)	mg/L	0.01	0.09	0.07	0.09	0.12	0.09	0.08	0.10	0.09	0.08	0.06	0.09	0.09	0.08
采样-现场测定参数															
浊度	NTU	--	47	70	18	98	43	62	59	77	99	21	41	--	--
pH 值	无量纲	0.1	7.0	7.1	7.3	7.6	7.6	7.3	6.7	7.1	8.3	7.2	7.5	--	--

表 8.2-3 地下水样品检测结果 (2024 年 11 月)

检测点位	检测项目	检测值	标准限值	评价
三车间东侧地下水检测井 W1	挥发酚 (mg/L)	0.0003L	≤0.01	达标
	臭和味 (无量纲)	无	无	达标
	色度 (度)	10	≤25	达标
	氨氮 (mg/L)	5.23	≤1.50	不达标
	浊度 (NTU)	80	≤10	不达标
	肉眼可见物 (无量纲)	有	无	不达标
	总硬度 (mg/L)	153	≤650	达标
	溶解性总固体 (mg/L)	136	≤2000	达标
	pH 值 (无量纲)	7.7	5.5≤pH<6.5 8.5≤pH<9.0	达标
	六价铬 (mg/L)	0.004L	≤0.10	达标
	锌 (mg/L)	0.009L	≤5.00	达标
	锰 (mg/L)	0.01L	≤1.50	达标
	氟化物 (mg/L)	0.44	≤2.0	达标
	铜 (mg/L)	0.04L	≤1.50	达标
	氰化物 (mg/L)	0.002L	≤0.1	达标
	镍 (mg/L)	0.052	≤0.10	达标
	铬 (mg/L)	0.03L	——	——
	锡 (mg/L)	0.04L	——	——
	银 (mg/L)	0.06	≤0.10	达标
	可萃取性石油烃 (C10-C40)(mg/L)	0.15	——	——

备注: 1. W1 井口位置为 113.33520° E, 22.63532° N;
 2. 样品性状: 淡黄色、无味、无浮油、少许浑浊;
 3. 当检测结果低于方法检出限时, 以“方法检出限+L”表示。

中山市东锐电镀有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

检测点位	检测项目	检测值	标准限值	评价
十一车间与十三车间之间过道地下水检测井 W2	挥发酚 (mg/L)	0.0003L	≤0.01	达标
	臭和味 (无量纲)	无	无	达标
	色度 (度)	15	≤25	达标
	氨氮 (mg/L)	3.31	≤1.50	不达标
	浊度 (NTU)	89	≤10	不达标
	肉眼可见物 (无量纲)	有	无	不达标
	总硬度 (mg/L)	2.05×10 ³	≤650	不达标
	溶解性总固体 (mg/L)	2.0×10 ³	≤2000	达标
	pH 值 (无量纲)	7.3	5.5≤pH<6.5 8.5≤pH<9.0	达标
	六价铬 (mg/L)	0.004L	≤0.10	达标
	锌 (mg/L)	1.58	≤5.00	达标
	锰 (mg/L)	2.28	≤1.50	不达标
	氟化物 (mg/L)	15.8	≤2.0	不达标
	铜 (mg/L)	0.04L	≤1.50	达标
	氰化物 (mg/L)	0.002L	≤0.1	达标
	镍 (mg/L)	0.007L	≤0.10	达标
	铬 (mg/L)	0.03L	—	—
	锡 (mg/L)	0.04L	—	—
	银 (mg/L)	0.08	≤0.10	达标
	可萃取性石油烃 (C10-C40)(mg/L)	0.07	—	—

备注：1. W2 井口位置为 113.34036° E, 22.63190° N;
 2. 样品性状：淡黄色、无味、无浮油、少许浑浊;
 3. 当检测结果低于方法检出限时，以“方法检出限+L”表示。

中山市东锐电镀有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

检测点位	检测项目	检测值	标准限值	评价
项目 毒品 仓北 侧地 下水 检测 井 W3	挥发酚 (mg/L)	0.0003L	≤0.01	达标
	臭和味 (无量纲)	无	无	达标
	色度 (度)	10	≤25	达标
	氨氮 (mg/L)	3.46	≤1.50	不达标
	浊度 (NTU)	30	≤10	不达标
	肉眼可见物 (无量纲)	无	无	达标
	总硬度 (mg/L)	180	≤650	达标
	溶解性总固体 (mg/L)	189	≤2000	达标
	pH 值 (无量纲)	7.1	5.5≤pH<6.5 8.5≤pH<9.0	达标
	六价铬 (mg/L)	0.004L	≤0.10	达标
	锌 (mg/L)	0.009L	≤5.00	达标
	锰 (mg/L)	0.01L	≤1.50	达标
	氟化物 (mg/L)	0.46	≤2.0	达标
	铜 (mg/L)	0.04L	≤1.50	达标
	氰化物 (mg/L)	0.002L	≤0.1	达标
	镍 (mg/L)	0.007L	≤0.10	达标
	铬 (mg/L)	0.03L	---	---
	锡 (mg/L)	0.04L	---	---
	银 (mg/L)	0.03L	≤0.10	达标
	可萃取性石油烃 (C10-C40)(mg/L)	0.09	---	---

备注：1. W3 井口位置为 113.33939° E, 22.63134° N；
 2. 样品性状：无色、无味、无浮油、无浑浊；
 3. 当检测结果低于方法检出限时，以“方法检出限+L”表示。

中山市东锐电镀有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

检测点位	检测项目	检测值	标准限值	评价
二十五车间东侧地下水检测井 W4	挥发酚 (mg/L)	0.0003L	≤0.01	达标
	臭和味 (无量纲)	无	无	达标
	色度 (度)	10	≤25	达标
	氨氮 (mg/L)	0.792	≤1.50	达标
	浊度 (NTU)	80	≤10	不达标
	肉眼可见物 (无量纲)	有	无	不达标
	总硬度 (mg/L)	498	≤650	达标
	溶解性总固体 (mg/L)	458	≤2000	达标
	pH 值 (无量纲)	7.2	5.5≤pH<6.5 8.5≤pH<9.0	达标
	六价铬 (mg/L)	0.004L	≤0.10	达标
	锌 (mg/L)	0.009	≤5.00	达标
	锰 (mg/L)	1.02	≤1.50	达标
	氟化物 (mg/L)	1.43	≤2.0	达标
	铜 (mg/L)	0.04L	≤1.50	达标
	氰化物 (mg/L)	0.002L	≤0.1	达标
	镍 (mg/L)	0.007L	≤0.10	达标
	铬 (mg/L)	0.03L	---	---
	锡 (mg/L)	0.04L	---	---
	银 (mg/L)	0.05	≤0.10	达标
	可萃取性石油烃 (C10-C40)(mg/L)	0.07	---	---

备注：1. W4 井口位置为 113.33858° E, 22.63044° N；
 2. 样品性状：淡黄色、无味、无浮油、少许浑浊；
 3. 当检测结果低于方法检出限时，以“方法检出限+L”表示。

中山市东锐电镀有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

检测点位	检测项目	检测值	标准限值	评价
二十九车间与三十一车间之间过道地下水检测井 W5	挥发酚 (mg/L)	0.0003L	≤0.01	达标
	臭和味 (无量纲)	无	无	达标
	色度 (度)	10	≤25	达标
	氨氮 (mg/L)	3.53	≤1.50	不达标
	浊度 (NTU)	114	≤10	不达标
	肉眼可见物 (无量纲)	有	无	不达标
	总硬度 (mg/L)	286	≤650	达标
	溶解性总固体 (mg/L)	279	≤2000	达标
	pH 值 (无量纲)	7.2	5.5≤pH<6.5 8.5≤pH<9.0	达标
	六价铬 (mg/L)	0.004L	≤0.10	达标
	锌 (mg/L)	0.009L	≤5.00	达标
	锰 (mg/L)	0.13	≤1.50	达标
	氟化物 (mg/L)	2.46	≤2.0	不达标
	铜 (mg/L)	0.04L	≤1.50	达标
	氰化物 (mg/L)	0.002L	≤0.1	达标
	镍 (mg/L)	0.007L	≤0.10	达标
	铬 (mg/L)	0.03L	—	—
	锡 (mg/L)	0.04L	—	—
	银 (mg/L)	0.03L	≤0.10	达标
	可萃取性石油烃 (C10-C40)(mg/L)	0.07	—	—

备注：1. W5 井口位置为 113.33305° E, 22.63300° N;
 2. 样品性状：淡黄色、无味、无浮油、少许浑浊；
 3. 当检测结果低于方法检出限时，以“方法检出限+L”表示。

中山市东锐电镀有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

检测点位	检测项目	检测值	标准限值	评价
二车间北侧地下水检测井 W6	挥发酚 (mg/L)	0.0003L	≤0.01	达标
	臭和味 (无量纲)	无	无	达标
	色度 (度)	15	≤25	达标
	氨氮 (mg/L)	1.68	≤1.50	不达标
	浊度 (NTU)	117	≤10	不达标
	肉眼可见物 (无量纲)	有	无	不达标
	总硬度 (mg/L)	211	≤650	达标
	溶解性总固体 (mg/L)	202	≤2000	达标
	pH 值 (无量纲)	7.8	5.5≤pH<6.5 8.5≤pH<9.0	达标
	六价铬 (mg/L)	0.004L	≤0.10	达标
	锌 (mg/L)	0.009L	≤5.00	达标
	锰 (mg/L)	0.01L	≤1.50	达标
	氟化物 (mg/L)	1.29	≤2.0	达标
	铜 (mg/L)	0.04L	≤1.50	达标
	氰化物 (mg/L)	0.002L	≤0.1	达标
	镍 (mg/L)	0.007L	≤0.10	达标
	铬 (mg/L)	0.03L	—	—
	锡 (mg/L)	0.04L	—	—
	银 (mg/L)	0.03L	≤0.10	达标
	可萃取性石油烃 (C10-C40)(mg/L)	0.36	—	—

备注：1. W6 井口位置为 113.33430° E, 22.63582° N；
 2. 样品性状：淡黑色、无味、少许浮油、少许浑浊；
 3. 当检测结果低于方法检出限时，以“方法检出限+L”表示。

中山市东锐电镀有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

检测点位	检测项目	检测值	标准限值	评价
十六车间 西侧 地下水 检测井 W7	挥发酚 (mg/L)	0.0003L	≤0.01	达标
	臭和味 (无量纲)	无	无	达标
	色度 (度)	10	≤25	达标
	氨氮 (mg/L)	7.28	≤1.50	不达标
	浊度 (NTU)	86	≤10	不达标
	肉眼可见物 (无量纲)	有	无	不达标
	总硬度 (mg/L)	216	≤650	达标
	溶解性总固体 (mg/L)	262	≤2000	达标
	pH 值 (无量纲)	7.0	5.5≤pH<6.5 8.5≤pH<9.0	达标
	六价铬 (mg/L)	0.004L	≤0.10	达标
	锌 (mg/L)	0.028	≤5.00	达标
	锰 (mg/L)	0.26	≤1.50	达标
	氟化物 (mg/L)	1.14	≤2.0	达标
	铜 (mg/L)	0.04L	≤1.50	达标
	氰化物 (mg/L)	0.002L	≤0.1	达标
	镍 (mg/L)	0.043	≤0.10	达标
	铬 (mg/L)	0.03L	—	—
	锡 (mg/L)	0.04L	—	—
	银 (mg/L)	0.06	≤0.10	达标
	可萃取性石油烃 (C10-C40)(mg/L)	0.08	—	—
备注：1. W7 井口位置为 113.33338° E, 22.63371° N; 2. 样品性状：淡黄色、无味、无浮油、少许浑浊; 3. 当检测结果低于方法检出限时，以“方法检出限+L”表示。				

中山市东锐电镀有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

检测点位	检测项目	检测值	标准限值	评价
二十与二十二车间之间过道地下水检测井 W8	挥发酚 (mg/L)	0.0003L	≤0.01	达标
	臭和味 (无量纲)	无	无	达标
	色度 (度)	10	≤25	达标
	氨氮 (mg/L)	3.53	≤1.50	不达标
	浊度 (NTU)	125	≤10	不达标
	肉眼可见物 (无量纲)	有	无	不达标
	总硬度 (mg/L)	302	≤650	达标
	溶解性总固体 (mg/L)	331	≤2000	达标
	pH 值 (无量纲)	7.3	5.5≤pH<6.5 8.5≤pH<9.0	达标
	六价铬 (mg/L)	0.004L	≤0.10	达标
	锌 (mg/L)	0.009L	≤5.00	达标
	锰 (mg/L)	0.26	≤1.50	达标
	氟化物 (mg/L)	1.39	≤2.0	达标
	铜 (mg/L)	0.04L	≤1.50	达标
	氰化物 (mg/L)	0.002L	≤0.1	达标
	镍 (mg/L)	0.043	≤0.10	达标
	铬 (mg/L)	0.03L	---	---
	锡 (mg/L)	0.04L	---	---
	银 (mg/L)	0.03L	≤0.10	达标
	可萃取性石油烃 (C10-C40)(mg/L)	0.08	---	---

备注: 1. W8 井口位置为 113.33828° E, 22.63003° N;
2. 样品性状: 淡黄色、无味、无浮油、少许浑浊;
3. 当检测结果低于方法检出限时, 以“方法检出限+L”表示。

中山市东锐电镀有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

检测点位	检测项目	检测值	标准限值	评价
三十二车间东侧地下水检测井 W9	挥发酚 (mg/L)	0.0003L	≤0.01	达标
	臭和味 (无量纲)	无	无	达标
	色度 (度)	10	≤25	达标
	氨氮 (mg/L)	3.20	≤1.50	不达标
	浊度 (NTU)	69	≤10	不达标
	肉眼可见物 (无量纲)	无	无	达标
	总硬度 (mg/L)	166	≤650	达标
	溶解性总固体 (mg/L)	174	≤2000	达标
	pH 值 (无量纲)	7.3	5.5≤pH<6.5 8.5≤pH<9.0	达标
	六价铬 (mg/L)	0.004L	≤0.10	达标
	锌 (mg/L)	0.023	≤5.00	达标
	锰 (mg/L)	0.01L	≤1.50	达标
	氟化物 (mg/L)	2.00	≤2.0	达标
	铜 (mg/L)	0.04L	≤1.50	达标
	氰化物 (mg/L)	0.002L	≤0.1	达标
	镍 (mg/L)	0.007L	≤0.10	达标
	铬 (mg/L)	0.03L	—	—
	锡 (mg/L)	0.04L	—	—
	银 (mg/L)	0.03L	≤0.10	达标
	可萃取性石油烃 (C10-C40)(mg/L)	0.19	—	—
备注：1. W9 井口位置为 113.33278° E, 22.63273° N； 2. 样品性状：无色、无味、无浮油、无浑浊； 3. 当检测结果低于方法检出限时，以“方法检出限+L”表示。				

中山市东锐电镀有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

检测点位	检测项目	检测值	标准限值	评价
化学品仓 北侧 地下水 检测井 W10	挥发酚 (mg/L)	0.0003L	≤0.01	达标
	臭和味 (无量纲)	无	无	达标
	色度 (度)	10	≤25	达标
	氨氮 (mg/L)	0.948	≤1.50	达标
	浊度 (NTU)	100	≤10	不达标
	肉眼可见物 (无量纲)	有	无	不达标
	总硬度 (mg/L)	331	≤650	达标
	溶解性总固体 (mg/L)	349	≤2000	达标
	pH 值 (无量纲)	6.9	5.5≤pH<6.5 8.5≤pH<9.0	达标
	六价铬 (mg/L)	0.004L	≤0.10	达标
	锌 (mg/L)	0.195	≤5.00	达标
	锰 (mg/L)	0.54	≤1.50	达标
	氟化物 (mg/L)	1.35	≤2.0	达标
	铜 (mg/L)	0.04L	≤1.50	达标
	氰化物 (mg/L)	0.002L	≤0.1	达标
	镍 (mg/L)	0.053	≤0.10	达标
	铬 (mg/L)	0.03L	—	—
	锡 (mg/L)	0.04L	—	—
	银 (mg/L)	0.08	≤0.10	达标
	可萃取性石油烃 (C10-C40)(mg/L)	0.08	—	—
备注: 1. W10 井口位置为 113.34073° E, 22.63083° N; 2. 样品性状: 淡黄色、无味、无浮油、少许浑浊; 3. 当检测结果低于方法检出限时, 以“方法检出限+L”表示。				

中山市东锐电镀有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

检测点位	检测项目	检测值	标准限值	评价
项目西南侧170米处地下水检测井W11	挥发酚 (mg/L)	0.0003L	≤0.01	达标
	臭和味 (无量纲)	无	无	达标
	色度 (度)	15	≤25	达标
	氨氮 (mg/L)	4.82	≤1.50	不达标
	浊度 (NTU)	120	≤10	不达标
	肉眼可见物 (无量纲)	有	无	不达标
	总硬度 (mg/L)	578	≤650	达标
	溶解性总固体 (mg/L)	537	≤2000	达标
	pH 值 (无量纲)	7.5	5.5≤pH<6.5 8.5≤pH<9.0	达标
	六价铬 (mg/L)	0.004L	≤0.10	达标
	锌 (mg/L)	0.094	≤5.00	达标
	锰 (mg/L)	0.02	≤1.50	达标
	氟化物 (mg/L)	1.72	≤2.0	达标
	铜 (mg/L)	0.04L	≤1.50	达标
	氰化物 (mg/L)	0.002L	≤0.1	达标
	镍 (mg/L)	0.016	≤0.10	达标
	铬 (mg/L)	0.03L	---	---
	锡 (mg/L)	0.04L	---	---
	银 (mg/L)	0.03L	≤0.10	达标
	可萃取性石油烃 (C10-C40)(mg/L)	0.10	---	---

备注：1. W11 井口位置为 113.33421° E, 22.63508° N；
 2. 样品性状：淡黄色、无味、无浮油、少许浑浊；
 3. 当检测结果低于方法检出限时，以“方法检出限+L”表示。

8.2.3 监测结果分析

8.2.3.1 地下水污染物评价标准

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	色度	≤25	无量纲	
	嗅和味	无	/	
	肉眼可见物	无	/	
	PH	5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9.0	无量纲	特征污染物
	总硬度	≤650	以 CaCO ₃ 计, mg/L	
	溶解性总固体	≤2000	mg/L	
	锰	≤1.5	mg/L	特征污染物
	铜	≤1.5	mg/L	特征污染物
	锌	≤5.00	mg/L	特征污染物
	挥发性酚类	≤0.01	以苯酚计, mg/L	
	氨氮	≤1.50	以 N 计, mg/L	
	氰化物	≤0.1	mg/L	特征污染物
	氟化物	≤2.0	mg/L	特征污染物
	铬 (六价)	≤0.10	mg/L	特征污染物
特征污染物	石油烃 (C ¹⁰ -C ⁴⁰)	0.1	mg/L	/
	镍	≤0.1	mg/L	
	总铬	/	μg/L	
	锡	/	μg/L	
	银	0.1	mg/L	

8.2.3.2 地下水监测分析汇总

本项目共设置了 10 个地下水监测点和一个地下水背景值监测点。
地下水检测项目：金属类共 7 项、有机物-可萃取性石油烃 1 项、无机共 9 项、现场测定 2 项，合计 19 项。

监测结果分析汇总表如下表 8.2-5、表 8.2-6:

表 8.2-5 地下水监测结果分析汇总表（2024 年 3 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
W1	挥发酚(以苯酚计)	mg/L	HJ 825-2017	0.002	0.002L	II类	否
W1	臭和味	--	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	--	3,0	I类	否
W1	色度	度	GB/T 5750.4-2006(1)	5	25	IV类	否
W1	氨氮(以氮计)	mg/L	HJ 535-2009	0.025	6.09	V类	是
W1	氟化物	mg/L	GB 7484-1987	0.05	0.8	I类	否
W1	溶解性总固体	mg/L	DZ/T 0064.9-2021	--	812	III类	否
W1	总硬度	mg/L	GB/T 7477-1987	5	312	III类	否
W1	氰化物(以氰离子计)	mg/L	HJ 823-2017	0.001	0.001L	I类	否
W1	六价铬	mg/L	DZ/T 0064.17-2021	0.004	0.004L	I类	否
W1	铬	µg/L	HJ 700-2014	0.11	0.11L	I类	否
W1	锰	µg/L	HJ 700-2014	0.12	430	V类	是
W1	镍	µg/L	HJ 700-2014	0.06	17.9	I类	否
W1	铜	µg/L	HJ 700-2014	0.08	4.44	I类	否
W1	锌	µg/L	HJ 700-2014	0.67	92.8	III类	否
W1	银	µg/L	HJ 700-2014	0.04	0.04L	I类	否
W1	锡	µg/L	HJ 700-2014	0.08	0.21	I类	否
W1	可萃取性石油烃(C10-C40)	mg/L	HJ 894-2017	0.01	0.09	I类	否
W1	浊度	NTU	HJ 1075-2019	--	47	V类	是
W1	pH值	无量纲	HJ 1147-2020	0.1	7	I类	否
W2	挥发酚(以苯酚计)	mg/L	HJ 825-2017	0.002	0.002L	II类	否

中山市东锐电镀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	臭和味	--	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	--	2,0	I类	否
W2	色度	度	GB/T 5750.4-2006(1)	5	50	V类	是
W2	氨氮(以氮计)	mg/L	HJ 535-2009	0.025	5.05	V类	是
W2	氟化物	mg/L	GB 7484-1987	0.05	0.6	I类	否
W2	溶解性总固体	mg/L	DZ/T 0064.9-2021	--	930	III类	否
W2	总硬度	mg/L	GB/T 7477-1987	5	368	III类	否
W2	氰化物(以氰离子计)	mg/L	HJ 823-2017	0.001	0.001L	I类	否
W2	六价铬	mg/L	DZ/T 0064.17-2021	0.004	0.004L	I类	否
W2	铬	μg/L	HJ 700-2014	0.11	0.11L	I类	否
W2	锰	μg/L	HJ 700-2014	0.12	404	V类	是
W2	镍	μg/L	HJ 700-2014	0.06	10.6	I类	否
W2	铜	μg/L	HJ 700-2014	0.08	2.41	I类	否
W2	锌	μg/L	HJ 700-2014	0.67	72.1	III类	否
W2	银	μg/L	HJ 700-2014	0.04	0.04L	I类	否
W2	锡	μg/L	HJ 700-2014	0.08	0.16	I类	否
W2	可萃取性石油烃(C10-C40)	mg/L	HJ 894-2017	0.01	0.07	I类	否
W2	浊度	NTU	HJ 1075-2019	--	70	V类	是
W2	pH值	无量纲	HJ 1147-2020	0.1	7.1	I类	否
W3	挥发酚(以苯酚计)	mg/L	HJ 825-2017	0.002	0.002L	II类	否
W3	臭和味	--	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	--	3,1	I类	否
W3	色度	度	GB/T 5750.4-2006(1)	5	20	IV类	否

中山市东锐电镀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	氨氮(以氮计)	mg/L	HJ 535-2009	0.025	7.83	V类	是
W3	氟化物	mg/L	GB 7484-1987	0.05	1.28	IV类	否
W3	溶解性总固体	mg/L	DZ/T 0064.9-2021	--	783	III类	否
W3	总硬度	mg/L	GB/T 7477-1987	5	264	II类	否
W3	氰化物(以氰离子计)	mg/L	HJ 823-2017	0.001	0.001L	I类	否
W3	六价铬	mg/L	DZ/T 0064.17-2021	0.004	0.004L	I类	否
W3	铬	μg/L	HJ 700-2014	0.11	0.2	I类	否
W3	锰	μg/L	HJ 700-2014	0.12	520	V类	是
W3	镍	μg/L	HJ 700-2014	0.06	26.3	I类	否
W3	铜	μg/L	HJ 700-2014	0.08	5.01	I类	否
W3	锌	μg/L	HJ 700-2014	0.67	50	III类	否
W3	银	μg/L	HJ 700-2014	0.04	0.04L	I类	否
W3	锡	μg/L	HJ 700-2014	0.08	0.36	I类	否
W3	可萃取性石油烃(C10-C40)	mg/L	HJ 894-2017	0.01	0.09	I类	否
W3	浊度	NTU	HJ 1075-2019	--	18	V类	是
W3	pH值	无量纲	HJ 1147-2020	0.1	7.3	I类	否
W4	挥发酚(以苯酚计)	mg/L	HJ 825-2017	0.002	0.002L	II类	否
W4	臭和味	--	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	--	1,0	I类	否
W4	色度	度	GB/T 5750.4-2006(1)	5	75	V类	是
W4	氨氮(以氮计)	mg/L	HJ 535-2009	0.025	6.44	V类	是
W4	氟化物	mg/L	GB 7484-1987	0.05	0.6	I类	否

中山市东锐电镀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	溶解性总固体	mg/L	DZ/T 0064.9-2021	—	1140	IV类	否
W4	总硬度	mg/L	GB/T 7477-1987	5	471	IV类	否
W4	氰化物（以氰离子计）	mg/L	HJ 823-2017	0.001	0.001L	I类	否
W4	六价铬	mg/L	DZ/T 0064.17-2021	0.004	0.004L	I类	否
W4	铬	μg/L	HJ 700-2014	0.11	0.11L	I类	否
W4	锰	μg/L	HJ 700-2014	0.12	489	V类	是
W4	镍	μg/L	HJ 700-2014	0.06	12.5	I类	否
W4	铜	μg/L	HJ 700-2014	0.08	3.01	I类	否
W4	锌	μg/L	HJ 700-2014	0.67	121	III类	否
W4	银	μg/L	HJ 700-2014	0.04	0.04L	I类	否
W4	锡	μg/L	HJ 700-2014	0.08	0.18	I类	否
W4	可萃取性石油烃（C10-C40）	mg/L	HJ 894-2017	0.01	0.12	I类	否
W4	浊度	NTU	HJ 1075-2019	—	98	V类	是
W4	pH值	无量纲	HJ 1147-2020	0.1	7.6	I类	否
W5	挥发酚（以苯酚计）	mg/L	HJ 825-2017	0.002	0.002L	II类	否
W5	臭和味	—	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）	—	3,0	I类	否
W5	色度	度	GB/T 5750.4-2006（1）	5	50	V类	是
W5	氨氮（以氮计）	mg/L	HJ 535-2009	0.025	4.61	V类	是
W5	氟化物	mg/L	GB 7484-1987	0.05	0.46	I类	否
W5	溶解性总固体	mg/L	DZ/T 0064.9-2021	—	844	III类	否
W5	总硬度	mg/L	GB/T 7477-1987	5	326	III类	否

中山市东锐电镀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	氰化物（以氰离子计）	mg/L	HJ 823-2017	0.001	0.001L	I类	否
W5	六价铬	mg/L	DZ/T 0064.17-2021	0.004	0.004L	I类	否
W5	铬	μg/L	HJ 700-2014	0.11	0.11L	I类	否
W5	锰	μg/L	HJ 700-2014	0.12	276	V类	是
W5	镍	μg/L	HJ 700-2014	0.06	7.88	I类	否
W5	铜	μg/L	HJ 700-2014	0.08	3.2	I类	否
W5	锌	μg/L	HJ 700-2014	0.67	166	III类	否
W5	银	μg/L	HJ 700-2014	0.04	0.04L	I类	否
W5	锡	μg/L	HJ 700-2014	0.08	0.17	I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	—	43	V类	是
W5	pH值	无量纲	HJ 1147-2020	0.1	7.6	I类	否
W5	挥发酚（以苯酚计）	mg/L	HJ 825-2017	0.002	0.002L	II类	否
W6	臭和味	—	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）	—	4,4	I类	否
W6	色度	度	GB/T 5750.4-2006（1）	5	25	IV类	否
W6	氨氮（以氮计）	mg/L	HJ 535-2009	0.025	3.99	V类	是
W6	氟化物	mg/L	GB 7484-1987	0.05	0.44	I类	否
W6	溶解性总固体	mg/L	DZ/T 0064.9-2021	—	845	III类	否
W6	总硬度	mg/L	GB/T 7477-1987	5	322	III类	否
W6	氰化物（以氰离子计）	mg/L	HJ 823-2017	0.001	0.001L	I类	否
W6	六价铬	mg/L	DZ/T 0064.17-2021	0.004	0.004L	I类	否

中山市东锐电镀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	铬	µg/L	HJ 700-2014	0.11	0.11L	I类	否
W6	锰	µg/L	HJ 700-2014	0.12	279	V类	是
W6	镍	µg/L	HJ 700-2014	0.06	9.27	I类	否
W6	铜	µg/L	HJ 700-2014	0.08	3.49	I类	否
W6	锌	µg/L	HJ 700-2014	0.67	61.5	III类	否
W6	银	µg/L	HJ 700-2014	0.04	0.04L	I类	否
W6	锡	µg/L	HJ 700-2014	0.08	0.13	I类	否
W6	可萃取性石油烃 (C10-C40)	mg/L	HJ 894-2017	0.01	0.08	I类	否
W6	浊度	NTU	HJ 1075-2019	--	62	V类	是
W6	pH 值	无量纲	HJ 1147-2020	0.1	7.3	I类	否
W7	挥发酚(以苯酚计)	mg/L	HJ 825-2017	0.002	0.002L	II类	否
W7	臭和味	--	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	--	2,1	I类	否
W7	色度	度	GB/T 5750.4-2006 (1)	5	20	IV类	否
W7	氨氮(以氮计)	mg/L	HJ 535-2009	0.025	3.85	V类	是
W7	氟化物	mg/L	GB 7484-1987	0.05	0.38	I类	否
W7	溶解性总固体	mg/L	DZ/T 0064.9-2021	--	816	III类	否
W7	总硬度	mg/L	GB/T 7477-1987	5	329	III类	否
W7	氰化物(以氰离子计)	mg/L	HJ 823-2017	0.001	0.001L	I类	否
W7	六价铬	mg/L	DZ/T 0064.17-2021	0.004	0.004L	I类	否
W7	铬	µg/L	HJ 700-2014	0.11	0.11	I类	否
W7	锰	µg/L	HJ 700-2014	0.12	247	V类	是

中山市东锐电镀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	镍	µg/L	HJ 700-2014	0.06	6.46	I类	否
W7	铜	µg/L	HJ 700-2014	0.08	2.86	I类	否
W7	锌	µg/L	HJ 700-2014	0.67	69	III类	否
W7	银	µg/L	HJ 700-2014	0.04	0.04L	I类	否
W7	锡	µg/L	HJ 700-2014	0.08	0.17	I类	否
W7	可萃取性石油烃 (C10-C40)	mg/L	HJ 894-2017	0.01	0.1	I类	否
W7	浊度	NTU	HJ 1075-2019	--	59	V类	是
W7	pH 值	无量纲	HJ 1147-2020	0.1	6.7	I类	否
W8	挥发酚(以苯酚计)	mg/L	HJ 825-2017	0.002	0.002L	II类	否
W8	臭和味	--	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	--	3,2	I类	否
W8	色度	度	GB/T 5750.4-2006 (1)	5	30	V类	是
W8	氨氮(以氮计)	mg/L	HJ 535-2009	0.025	7.62	V类	是
W8	氟化物	mg/L	GB 7484-1987	0.05	0.53	I类	否
W8	溶解性总固体	mg/L	DZ/T 0064.9-2021	--	1460	IV类	否
W8	总硬度	mg/L	GB/T 7477-1987	5	560	IV类	否
W8	氰化物 (以氰离子计)	mg/L	HJ 823-2017	0.001	0.001L	I类	否
W8	六价铬	mg/L	DZ/T 0064.17-2021	0.004	0.004L	I类	否
W8	铬	µg/L	HJ 700-2014	0.11	0.17	I类	否
W8	锰	µg/L	HJ 700-2014	0.12	432	V类	是
W8	镍	µg/L	HJ 700-2014	0.06	9.61	I类	否
W8	铜	µg/L	HJ 700-2014	0.08	3.43	I类	否

中山市东锐电镀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
W8	锌	µg/L	HJ 700-2014	0.67	257	Ⅲ类	否
W8	银	µg/L	HJ 700-2014	0.04	0.04L	I类	否
W8	锡	µg/L	HJ 700-2014	0.08	0.21	I类	否
W8	可萃取性石油烃 (C10-C40)	mg/L	HJ 894-2017	0.01	0.09	I类	否
W8	浊度	NTU	HJ 1075-2019	—	77	V类	是
W8	pH 值	无量纲	HJ 1147-2020	0.1	7.1	I类	否
W9	挥发酚(以苯酚计)	mg/L	HJ 825-2017	0.002	0.002L	Ⅱ类	否
W9	臭和味	—	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	—	4,5	I类	否
W9	色度	度	GB/T 5750.4-2006 (1)	5	25	Ⅳ类	否
W9	氨氮(以氮计)	mg/L	HJ 535-2009	0.025	3.57	V类	是
W9	氟化物	mg/L	GB 7484-1987	0.05	0.33	I类	否
W9	溶解性总固体	mg/L	DZ/T 0064.9-2021	—	806	Ⅲ类	否
W9	总硬度	mg/L	GB/T 7477-1987	5	323	Ⅲ类	否
W9	氰化物 (以氰离子计)	mg/L	HJ 823-2017	0.001	0.001L	I类	否
W9	六价铬	mg/L	DZ/T 0064.17-2021	0.004	0.004L	I类	否
W9	铬	µg/L	HJ 700-2014	0.11	0.12	I类	否
W9	锰	µg/L	HJ 700-2014	0.12	192	V类	是
W9	镍	µg/L	HJ 700-2014	0.06	5.1	I类	否
W9	铜	µg/L	HJ 700-2014	0.08	2.36	I类	否
W9	锌	µg/L	HJ 700-2014	0.67	199	Ⅲ类	否
W9	银	µg/L	HJ 700-2014	0.04	0.04L	I类	否

中山市东锐电镀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
W9	锡	µg/L	HJ 700-2014	0.08	0.13	I类	否
W9	可萃取性石油烃 (C10-C40)	mg/L	HJ 894-2017	0.01	0.08	I类	否
W9	浊度	NTU	HJ 1075-2019	--	99	V类	是
W9	pH 值	无量纲	HJ 1147-2020	0.1	8.3	I类	否
W10	挥发酚(以苯酚计)	mg/L	HJ 825-2017	0.002	0.002L	II类	否
W10	臭和味	--	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	--	2,0	I类	否
W10	色度	度	GB/T 5750.4-2006 (1)	5	10	III类	否
W10	氨氮(以氮计)	mg/L	HJ 535-2009	0.025	1.88	V类	是
W10	氟化物	mg/L	GB 7484-1987	0.05	0.3	I类	否
W10	溶解性总固体	mg/L	DZ/T 0064.9-2021	--	418	II类	否
W10	总硬度	mg/L	GB/T 7477-1987	5	202	II类	否
W10	氰化物(以氰离子计)	mg/L	HJ 823-2017	0.001	0.001L	I类	否
W10	六价铬	mg/L	DZ/T 0064.17-2021	0.004	0.004L	I类	否
W10	铬	µg/L	HJ 700-2014	0.11	0.26	I类	否
W10	锰	µg/L	HJ 700-2014	0.12	121	V类	是
W10	镍	µg/L	HJ 700-2014	0.06	5.02	I类	否
W10	铜	µg/L	HJ 700-2014	0.08	2.82	I类	否
W10	锌	µg/L	HJ 700-2014	0.67	17.9	II类	否
W10	银	µg/L	HJ 700-2014	0.04	0.04L	I类	否
W10	锡	µg/L	HJ 700-2014	0.08	0.78	I类	否
W10	可萃取性石油烃 (C10-C40)	mg/L	HJ 894-2017	0.01	0.06	I类	否

中山市东锐电镀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
W10	浊度	NTU	HJ 1075-2019	--	21	V类	是
W10	pH 值	无量纲	HJ 1147-2020	0.1	7.2	I类	否
W11	挥发酚(以苯酚计)	mg/L	HJ 825-2017	0.002	0.002L	II类	否
W11	臭和味	--	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	--	3,4	I类	否
W11	色度	度	GB/T 5750.4-2006 (1)	5	20	IV类	否
W11	氨氮(以氮计)	mg/L	HJ 535-2009	0.025	1.85	V类	是
W11	氟化物	mg/L	GB 7484-1987	0.05	0.28	I类	否
W11	溶解性总固体	mg/L	DZ/T 0064.9-2021	--	498	II类	否
W11	总硬度	mg/L	GB/T 7477-1987	5	236	II类	否
W11	氰化物(以氰离子计)	mg/L	HJ 823-2017	0.001	0.001L	I类	否
W11	六价铬	mg/L	DZ/T 0064.17-2021	0.004	0.004L	I类	否
W11	铬	μg/L	HJ 700-2014	0.11	0.18	I类	否
W11	锰	μg/L	HJ 700-2014	0.12	96.9	V类	是
W11	镍	μg/L	HJ 700-2014	0.06	3.71	I类	否
W11	铜	μg/L	HJ 700-2014	0.08	3.16	I类	否
W11	锌	μg/L	HJ 700-2014	0.67	71.7	III类	否
W11	银	μg/L	HJ 700-2014	0.04	0.04L	I类	否
W11	锡	μg/L	HJ 700-2014	0.08	0.09	I类	否
W11	可萃取性石油烃(C10-C40)	mg/L	HJ 894-2017	0.01	0.09	I类	否
W11	浊度	NTU	HJ 1075-2019	--	41	V类	是
W11	pH 值	无量纲	HJ 1147-2020	0.1	7.5	I类	否

表 8.2-6 地下水监测结果分析汇总表（2024 年 11 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
W1	挥发酚(以苯酚计)	mg/L	HJ 503-2009	0.002	0.0003L	I类	否
W1	臭和味	--	GB/T 5750.4-2023 (6)	--	无	I类	否
W1	色度	度	GB/T 11903-1989	5	10	III类	否
W1	氨氮(以氮计)	mg/L	HJ 535-2009	0.025	5.23	V类	是
W1	氟化物	mg/L	GB 7484-1987	0.05	0.44	I类	否
W1	溶解性总固体	mg/L	DZ/T 0064.9-2021	--	136	I类	否
W1	总硬度	mg/L	GB/T 7477-1987	5	153	II类	否
W1	氰化物(以氰离子计)	mg/L	DZ/T 0064.52-2021	0.001	0.002L	I类	否
W1	六价铬	mg/L	DZ/T 0064.17-2021	0.004	0.004L	I类	否
W1	铬	mg/L	HJ 776-2015	0.11	0.03L	I类	否
W1	锰	mg/L	HJ 776-2015	0.12	0.01L	I类	否
W1	镍	mg/L	HJ 776-2015	0.06	0.052	I类	否
W1	铜	mg/L	HJ 776-2015	0.08	0.04L	II类	否
W1	锌	mg/L	HJ 776-2015	0.67	0.009L	I类	否
W1	银	mg/L	HJ 776-2015	0.04	0.06	IV类	否
W1	锡	mg/L	HJ 776-2015	0.08	0.04L	I类	否
W1	可萃取性石油烃(C10-C40)	mg/L	HJ 894-2017	0.01	0.15	I类	否
W1	浊度	NTU	HJ 1075-2019	--	80	V类	是
W1	pH值	无量纲	HJ 1147-2020	0.1	7.7	I类	否

中山市东锐电镀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	肉眼可见物	--	GB/T 5750.4-2006 (4)	--	有	V类	是
W2	挥发酚(以苯酚计)	mg/L	HJ 503-2009	0.002	0.0003L	I类	否
W2	臭和味	--	GB/T 5750.4-2023 (6)	--	无	I类	否
W2	色度	度	GB/T 11903-1989	5	15	IV类	否
W2	氨氮(以氮计)	mg/L	HJ 535-2009	0.025	3.31	V类	是
W2	氟化物	mg/L	GB 7484-1987	0.05	15.8	V类	是
W2	溶解性总固体	mg/L	DZ/T 0064.9-2021	--	2000	IV类	否
W2	总硬度	mg/L	GB/T 7477-1987	5	2050	V类	是
W2	氰化物(以氰离子计)	mg/L	DZ/T 0064.52-2021	0.001	0.002L	I类	否
W2	六价铬	mg/L	DZ/T 0064.17-2021	0.004	0.004L	I类	否
W2	铬	mg/L	HJ 776-2015	0.11	0.03L	I类	否
W2	锰	mg/L	HJ 776-2015	0.12	2.28	V类	是
W2	镍	mg/L	HJ 776-2015	0.06	0.007L	I类	否
W2	铜	mg/L	HJ 776-2015	0.08	0.04L	II类	否
W2	锌	mg/L	HJ 776-2015	0.67	1.58	IV类	否
W2	银	mg/L	HJ 776-2015	0.04	0.08	IV类	否
W2	锡	mg/L	HJ 776-2015	0.08	0.04L	I类	否
W2	可萃取性石油烃(C10-C40)	mg/L	HJ 894-2017	0.01	0.07	I类	否
W2	浊度	NTU	HJ 1075-2019	--	89	V类	是
W2	pH值	无量纲	HJ 1147-2020	0.1	7.3	I类	否
W2	肉眼可见物	--	GB/T 5750.4-2006 (4)	--	有	V类	是

中山市东锐电镀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 503-2009	0.002	0.0003L	I类	否
W3	臭和味	--	GB/T 5750.4-2023 (6)	--	无	I类	否
W3	色度	度	GB/T 11903-1989	5	10	III类	否
W3	氨氮(以氮计)	mg/L	HJ 535-2009	0.025	3.46	V类	是
W3	氟化物	mg/L	GB 7484-1987	0.05	0.46	I类	否
W3	溶解性总固体	mg/L	DZ/T 0064.9-2021	--	189	I类	否
W3	总硬度	mg/L	GB/T 7477-1987	5	180	II类	否
W3	氰化物(以氰离子计)	mg/L	DZ/T 0064.52-2021	0.001	0.002L	I类	否
W3	六价铬	mg/L	DZ/T 0064.17-2021	0.004	0.004L	I类	否
W3	铬	mg/L	HJ 776-2015	0.11	0.03L	I类	否
W3	锰	mg/L	HJ 776-2015	0.12	0.01L	I类	否
W3	镍	mg/L	HJ 776-2015	0.06	0.007L	I类	否
W3	铜	mg/L	HJ 776-2015	0.08	0.04L	II类	否
W3	锌	mg/L	HJ 776-2015	0.67	0.009L	I类	否
W3	银	mg/L	HJ 776-2015	0.04	0.03L	I类	否
W3	锡	mg/L	HJ 776-2015	0.08	0.04L	I类	否
W3	可萃取性石油烃(C10-C40)	mg/L	HJ 894-2017	0.01	0.09	I类	否
W3	浊度	NTU	HJ 1075-2019	--	30	V类	是
W3	pH值	无量纲	HJ 1147-2020	0.1	7.1	I类	否
W3	肉眼可见物	--	GB/T 5750.4-2006 (4)	--	无	I类	否
W4	挥发酚(以苯酚计)	mg/L	HJ 503-2009	0.002	0.0003L	I类	否

中山市东锐电镀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	臭和味	--	GB/T 5750.4-2023 (6)	--	无	I类	否
W4	色度	度	GB/T 11903-1989	5	10	III类	否
W4	氨氮(以氮计)	mg/L	HJ 535-2009	0.025	0.792	IV类	否
W4	氟化物	mg/L	GB 7484-1987	0.05	1.43	IV类	否
W4	溶解性总固体	mg/L	DZ/T 0064.9-2021	--	458	II类	否
W4	总硬度	mg/L	GB/T 7477-1987	5	498	IV类	否
W4	氰化物(以氰离子计)	mg/L	DZ/T 0064.52-2021	0.001	0.002L	I类	否
W4	六价铬	mg/L	DZ/T 0064.17-2021	0.004	0.004L	I类	否
W4	铬	mg/L	HJ 776-2015	0.11	0.03L	I类	否
W4	锰	mg/L	HJ 776-2015	0.12	1.02	V类	是
W4	镍	mg/L	HJ 776-2015	0.06	0.007L	I类	否
W4	铜	mg/L	HJ 776-2015	0.08	0.04L	II类	否
W4	锌	mg/L	HJ 776-2015	0.67	0.009	I类	否
W4	银	mg/L	HJ 776-2015	0.04	0.05	IV类	否
W4	锡	mg/L	HJ 776-2015	0.08	0.04L	I类	否
W4	可萃取性石油烃(C10-C40)	mg/L	HJ 894-2017	0.01	0.07	I类	否
W4	浊度	NTU	HJ 1075-2019	--	80	V类	是
W4	pH值	无量纲	HJ 1147-2020	0.1	7.2	I类	否
W4	肉眼可见物	--	GB/T 5750.4-2006 (4)	--	有	V类	是
W5	挥发酚(以苯酚计)	mg/L	HJ 503-2009	0.002	0.0003L	I类	否
W5	臭和味	--	GB/T 5750.4-2023 (6)	--	无	I类	否

中山市东锐电镀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	色度	度	GB/T 11903-1989	5	10	III类	否
W5	氨氮(以氮计)	mg/L	HJ 535-2009	0.025	3.53	V类	是
W5	氟化物	mg/L	GB 7484-1987	0.05	2.46	V类	是
W5	溶解性总固体	mg/L	DZ/T 0064.9-2021	--	279	I类	否
W5	总硬度	mg/L	GB/T 7477-1987	5	286	II类	否
W5	氰化物(以氰离子计)	mg/L	DZ/T 0064.52-2021	0.001	0.002L	I类	否
W5	六价铬	mg/L	DZ/T 0064.17-2021	0.004	0.004L	I类	否
W5	铬	mg/L	HJ 776-2015	0.11	0.03L	I类	否
W5	锰	mg/L	HJ 776-2015	0.12	0.13	V类	是
W5	镍	mg/L	HJ 776-2015	0.06	0.007L	I类	否
W5	铜	mg/L	HJ 776-2015	0.08	0.04L	II类	否
W5	锌	mg/L	HJ 776-2015	0.67	0.009L	I类	否
W5	银	mg/L	HJ 776-2015	0.04	0.03L	I类	否
W5	锡	mg/L	HJ 776-2015	0.08	0.04L	I类	否
W5	可萃取性石油烃(C10-C40)	mg/L	HJ 894-2017	0.01	0.07	I类	否
W5	浊度	NTU	HJ 1075-2019	--	114	V类	是
W5	pH值	无量纲	HJ 1147-2020	0.1	7.2	I类	否
W5	肉眼可见物	--	GB/T 5750.4-2006(4)	--	有	V类	是
W6	挥发酚(以苯酚计)	mg/L	HJ 503-2009	0.002	0.0003L	I类	否
W6	臭和味	--	GB/T 5750.4-2023(6)	--	无	I类	否
W6	色度	度	GB/T 11903-1989	5	15	IV类	否

中山市东锐电镀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	氨氮(以氮计)	mg/L	HJ 535-2009	0.025	1.68	V类	是
W6	氟化物	mg/L	GB 7484-1987	0.05	1.29	IV类	否
W6	溶解性总固体	mg/L	DZ/T 0064.9-2021	--	202	I类	否
W6	总硬度	mg/L	GB/T 7477-1987	5	211	II类	否
W6	氰化物(以氰离子计)	mg/L	DZ/T 0064.52-2021	0.001	0.002L	I类	否
W6	六价铬	mg/L	DZ/T 0064.17-2021	0.004	0.004L	I类	否
W6	铬	mg/L	HJ 776-2015	0.11	0.03L	I类	否
W6	锰	mg/L	HJ 776-2015	0.12	0.01L	I类	否
W6	镍	mg/L	HJ 776-2015	0.06	0.007L	I类	否
W6	铜	mg/L	HJ 776-2015	0.08	0.04L	II类	否
W6	锌	mg/L	HJ 776-2015	0.67	0.009L	I类	否
W6	银	mg/L	HJ 776-2015	0.04	0.03L	I类	否
W6	锡	mg/L	HJ 776-2015	0.08	0.04L	I类	否
W6	可萃取性石油烃(C10-C40)	mg/L	HJ 894-2017	0.01	0.36	I类	否
W6	浊度	NTU	HJ 1075-2019	--	117	V类	是
W6	pH值	无量纲	HJ 1147-2020	0.1	7.8	I类	否
W6	肉眼可见物	--	GB/T 5750.4-2006(4)	--	有	V类	是
W7	挥发酚(以苯酚计)	mg/L	HJ 503-2009	0.002	0.0003L	I类	否
W7	臭和味	--	GB/T 5750.4-2023(6)	--	无	I类	否
W7	色度	度	GB/T 11903-1989	5	10	III类	否
W7	氨氮(以氮计)	mg/L	HJ 535-2009	0.025	7.28	V类	是

中山市东锐电镀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	氟化物	mg/L	GB 7484-1987	0.05	1.14	Ⅳ类	否
W7	溶解性总固体	mg/L	DZ/T 0064.9-2021	--	262	Ⅰ类	否
W7	总硬度	mg/L	GB/T 7477-1987	5	216	Ⅱ类	否
W7	氰化物(以氰离子计)	mg/L	DZ/T 0064.52-2021	0.001	0.002L	Ⅰ类	否
W7	六价铬	mg/L	DZ/T 0064.17-2021	0.004	0.004L	Ⅰ类	否
W7	铬	mg/L	HJ 776-2015	0.11	0.03L	Ⅰ类	否
W7	锰	mg/L	HJ 776-2015	0.12	0.26	Ⅴ类	是
W7	镍	mg/L	HJ 776-2015	0.06	0.043	Ⅰ类	否
W7	铜	mg/L	HJ 776-2015	0.08	0.04L	Ⅱ类	否
W7	锌	mg/L	HJ 776-2015	0.67	0.028	Ⅰ类	否
W7	银	mg/L	HJ 776-2015	0.04	0.06	Ⅳ类	否
W7	锡	mg/L	HJ 776-2015	0.08	0.04L	Ⅰ类	否
W7	可萃取性石油烃(C10-C40)	mg/L	HJ 894-2017	0.01	0.08	Ⅰ类	否
W7	浊度	NTU	HJ 1075-2019	--	86	Ⅴ类	是
W7	pH值	无量纲	HJ 1147-2020	0.1	7	Ⅰ类	否
W7	肉眼可见物	--	GB/T 5750.4-2006(4)	--	有	Ⅴ类	是
W8	挥发酚(以苯酚计)	mg/L	HJ 503-2009	0.002	0.0003L	Ⅰ类	否
W8	臭和味	--	GB/T 5750.4-2023(6)	--	无	Ⅰ类	否
W8	色度	度	GB/T 11903-1989	5	10	Ⅲ类	否
W8	氨氮(以氮计)	mg/L	HJ 535-2009	0.025	3.53	Ⅴ类	是
W8	氟化物	mg/L	GB 7484-1987	0.05	1.39	Ⅳ类	否

中山市东锐电镀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
W8	溶解性总固体	mg/L	DZ/T 0064.9-2021	--	331	II类	否
W8	总硬度	mg/L	GB/T 7477-1987	5	302	III类	否
W8	氰化物(以氰离子计)	mg/L	DZ/T 0064.52-2021	0.001	0.002L	I类	否
W8	六价铬	mg/L	DZ/T 0064.17-2021	0.004	0.004L	I类	否
W8	铬	mg/L	HJ 776-2015	0.11	0.03L	I类	否
W8	锰	mg/L	HJ 776-2015	0.12	0.26	V类	是
W8	镍	mg/L	HJ 776-2015	0.06	0.043	I类	否
W8	铜	mg/L	HJ 776-2015	0.08	0.04L	II类	否
W8	锌	mg/L	HJ 776-2015	0.67	0.009L	I类	否
W8	银	mg/L	HJ 776-2015	0.04	0.03L	I类	否
W8	锡	mg/L	HJ 776-2015	0.08	0.04L	I类	否
W8	可萃取性石油烃(C10-C40)	mg/L	HJ 894-2017	0.01	0.08	I类	否
W8	浊度	NTU	HJ 1075-2019	--	125	V类	是
W8	pH值	无量纲	HJ 1147-2020	0.1	7.3	I类	否
W8	肉眼可见物	--	GB/T 5750.4-2006(4)	--	有	V类	是
W9	挥发酚(以苯酚计)	mg/L	HJ 503-2009	0.002	0.0003L	I类	否
W9	臭和味	--	GB/T 5750.4-2023(6)	--	无	I类	否
W9	色度	度	GB/T 11903-1989	5	10	III类	否
W9	氨氮(以氮计)	mg/L	HJ 535-2009	0.025	3.2	V类	是
W9	氟化物	mg/L	GB 7484-1987	0.05	2	IV类	否
W9	溶解性总固体	mg/L	DZ/T 0064.9-2021	--	174	I类	否

中山市东锐电镀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
W9	总硬度	mg/L	GB/T 7477-1987	5	166	II类	否
W9	氰化物（以氰离子计）	mg/L	DZ/T 0064.52-2021	0.001	0.002L	I类	否
W9	六价铬	mg/L	DZ/T 0064.17-2021	0.004	0.004L	I类	否
W9	铬	mg/L	HJ 776-2015	0.11	0.03L	I类	否
W9	锰	mg/L	HJ 776-2015	0.12	0.01L	I类	否
W9	镍	mg/L	HJ 776-2015	0.06	0.007L	I类	否
W9	铜	mg/L	HJ 776-2015	0.08	0.04L	II类	否
W9	锌	mg/L	HJ 776-2015	0.67	0.023	I类	否
W9	银	mg/L	HJ 776-2015	0.04	0.03L	I类	否
W9	锡	mg/L	HJ 776-2015	0.08	0.04L	I类	否
W9	可萃取性石油烃（C10-C40）	mg/L	HJ 894-2017	0.01	0.19	I类	否
W9	浊度	NTU	HJ 1075-2019	--	69	V类	是
W9	pH值	无量纲	HJ 1147-2020	0.1	7.3	I类	否
W9	肉眼可见物	--	GB/T 5750.4-2006（4）	--	无	I类	否
W10	挥发酚（以苯酚计）	mg/L	HJ 503-2009	0.002	0.0003L	I类	否
W10	臭和味	--	GB/T 5750.4-2023（6）	--	无	I类	否
W10	色度	度	GB/T 11903-1989	5	10	III类	否
W10	氨氮（以氮计）	mg/L	HJ 535-2009	0.025	0.948	IV类	否
W10	氟化物	mg/L	GB 7484-1987	0.05	1.35	IV类	否
W10	溶解性总固体	mg/L	DZ/T 0064.9-2021	--	349	II类	否
W10	总硬度	mg/L	GB/T 7477-1987	5	331	III类	否

中山市东锐电镀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
W10	氰化物（以氰离子计）	mg/L	DZ/T 0064.52-2021	0.001	0.002L	I类	否
W10	六价铬	mg/L	DZ/T 0064.17-2021	0.004	0.004L	I类	否
W10	铬	mg/L	HJ 776-2015	0.11	0.03L	I类	否
W10	锰	mg/L	HJ 776-2015	0.12	0.54	V类	是
W10	镍	mg/L	HJ 776-2015	0.06	0.053	I类	否
W10	铜	mg/L	HJ 776-2015	0.08	0.04L	II类	否
W10	锌	mg/L	HJ 776-2015	0.67	0.195	II类	否
W10	银	mg/L	HJ 776-2015	0.04	0.08	IV类	否
W10	锡	mg/L	HJ 776-2015	0.08	0.04L	I类	否
W10	可萃取性石油烃（C10-C40）	mg/L	HJ 894-2017	0.01	0.08	I类	否
W10	浊度	NTU	HJ 1075-2019	--	100	V类	是
W10	pH值	无量纲	HJ 1147-2020	0.1	6.9	I类	否
W10	肉眼可见物	--	GB/T 5750.4-2006（4）	--	有	V类	是
W11	挥发酚（以苯酚计）	mg/L	HJ 503-2009	0.002	0.0003L	I类	否
W11	臭和味	--	GB/T 5750.4-2023（6）	--	无	I类	否
W11	色度	度	GB/T 11903-1989	5	15	IV类	否
W11	氨氮（以氮计）	mg/L	HJ 535-2009	0.025	4.82	V类	是
W11	氟化物	mg/L	GB 7484-1987	0.05	1.72	IV类	否
W11	溶解性总固体	mg/L	DZ/T 0064.9-2021	--	537	III类	否
W11	总硬度	mg/L	GB/T 7477-1987	5	578	IV类	否
W11	氰化物（以氰离子计）	mg/L	DZ/T 0064.52-2021	0.001	0.002L	I类	否

中山市东锐电镀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
W11	六价铬	mg/L	DZ/T 0064.17-2021	0.004	0.004L	I类	否
W11	铬	mg/L	HJ 776-2015	0.11	0.03L	I类	否
W11	锰	mg/L	HJ 776-2015	0.12	0.02	V类	是
W11	镍	mg/L	HJ 776-2015	0.06	0.016	I类	否
W11	铜	mg/L	HJ 776-2015	0.08	0.04L	II类	否
W11	锌	mg/L	HJ 776-2015	0.67	0.094	II类	否
W11	银	mg/L	HJ 776-2015	0.04	0.03L	I类	否
W11	锡	mg/L	HJ 776-2015	0.08	0.04L	I类	否
W11	可萃取性石油烃 (C10-C40)	mg/L	HJ 894-2017	0.01	0.1	I类	否
W11	浊度	NTU	HJ 1075-2019	--	120	V类	是
W11	pH值	无量纲	HJ 1147-2020	0.1	7.5	I类	否
W11	肉眼可见物	--	GB/T 5750.4-2006 (4)	--	有	V类	是

8.2.3.3 地下水检测结果分析

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 19 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)、氟化物、溶解性总固体、总硬度、氰化物（以氰离子计）、六价铬、铬、锰、镍、铜、锌、银、锡、可萃取性石油烃（C10-C40）、浊度、pH 值、肉眼可见物（无量纲）在不同点位有检出。超标点位见下表：

表 8.2-7 地下水检测结果统计分析（2024 年 3 月）

序号	监测因子	样品数	检出数	检出率	超标 IV 类个数	超出IV类点位
1	挥发酚(以苯酚计)	11	0	0%	0	/
2	臭和味	11	11	100.00%	0	/
3	色度	11	11	100.00%	4	W2、W4、W5、W8
4	氨氮(以氮计)	11	11	100.00%	11	各点位
5	氟化物	11	11	100.00%	0	/
6	溶解性总固体	11	11	100.00%	0	/
7	总硬度	11	11	100.00%	0	/
8	氰化物（以氰离子计）	11	0	0%	0	/
9	六价铬	11	0	0%	0	/
10	铬	11	6	54.5%	0	/
11	锰	11	11	100.00%	11	各点位
12	镍	11	11	100.00%	0	/
13	铜	11	11	100.00%	0	/
14	锌	11	11	100.00%	0	/
15	银	11	0	0.00%	0	/
16	锡	11	11	100.00%	0	/
17	可萃取性石油烃（C10-C40）	11	11	100.00%	0	/
18	浊度	11	11	100.00%	11	各点位
19	pH 值	11	11	100.00%	0	/

由上表 8.2-7 分析可知:2024 年 3 月地下水检测的 19 项因子中 挥发酚(以苯酚计)、臭和味、氟化物、溶解性总固体、总硬度、氰化物(以氰离子计)、六价铬、铬、镍、铜、锌、银、锡、可萃取性石油烃(C10-C40)、pH 值检测值满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中IV类水标准要求;

在检测的 19 项因子中色度、氨氮、锰、浊度这 4 项因子部分点位检出浓度超出《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中IV类水标准要求。具体如下:

表 8.2-8 地下水超标 IV 因子及超标原因分析（2024 年 3 月）

序号	监测因子	超出IV类点位	超标原因分析	采取措施
1	色度	W2、W4、W5、W8	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。而且背景点的锰、浊度检出浓度超出了IV类标准限值。采样日期为 2024 年 3 月为中山市的梅雨季节，雨水对地面的冲刷下渗到地下，对地下水的水质也有一定的影响。结合企业实际生产情况及所在区域地质和区域水文条件可知，其余超标污染物主要与原生地质有关，属区域性问题的。项目地块内地下水位于不宜开采区，后期不进行开发利用，地下水污染物无暴露途径，人体健康风险可控。	定期检查防渗期排查重点设施的防范措施的有效性，要求各车间定期排查相关管线是否存在跑、冒、滴、漏现象，做到污染物“早发现、早处理。”
2	氨氮(以氮计)	各点位		
3	锰	各点位		
4	浊度	各点位		

表 8.2-9 地下水检测结果统计分析（2024 年 11 月）

序号	监测因子	样品数	检出数	检出率	超标 IV 类个数	超出IV类点位
1	挥发酚(以苯酚计)	11	0	0%	0	/
2	臭和味	11	11	100.00%	0	/
3	色度	11	11	100.00%	0	/
4	氨氮(以氮计)	11	11	100.00%	11	各点位
5	氟化物	11	11	100.00%	2	W2、W5
6	溶解性总固体	11	11	100.00%	0	/
7	总硬度	11	11	100.00%	1	W2
8	氰化物（以氰离子计）	11	0	0%	0	/
9	六价铬	11	0	0%	0	/
10	铬	11	0	0%	0	/
11	锰	11	11	100.00%	0	W2、W4、W5、W7、W8、W10、W11
12	镍	11	5	45.5%	0	/
13	铜	11	0	0%	0	/
14	锌	11	6	54.5%	0	/
15	银	11	5	45.5%	0	/
16	锡	11	0	0%	0	/
17	可萃取性石油烃（C10-C40）	11	11	100.00%	0	/
18	浊度	11	11	100.00%	11	各点位
19	pH 值	11	11	100.00%	0	/
20	肉眼可见物（无量纲）	11	11	100.00%	11	各点位

由上表 8.2-9 分析可知：2024 年 11 月地下水检测的 19 项因子中挥发酚(以苯酚计)、臭和味、溶解性总固体、总硬度、氟化物（以氟离子计）、六价铬、铬、镍、铜、锌、银、锡、可萃取性石油烃(C10-C40)、pH 值等 13 项检测值满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中IV类水标准要求；

在检测的 19 项因子中总硬度、氟化物、氨氮、锰、浊度、肉眼可见物这 6 项因子部分点位检出浓度超出《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中IV类水标准要求。具体如下：

表 8.2-10 地下水超标 IV 因子及超标原因分析（2024 年 11 月）

序号	监测因子	超出IV类点位	超标原因分析	采取措施
1	氨氮(以氮计)	各点位	<p>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。而且背景点的氨氮(以氮计)浊度、耗氧量、色度、肉眼可见物检出浓度超出了IV类标准限值。由此可见，结合企业实际生产情况及所在区域地质和区域水文条件可知，超标污染物主要与原生地质有关，属区域性问题。项目地块内地下水位于不宜开采区，后期不进行开发利用，地下水污染物无暴露途径，人体健康风险可控。</p>	<p>定期检查防渗期排查重点设施的防范措施的有效性，要求各车间定期排查相关管线是否存在跑、冒、滴、漏现象，做到污染物“早发现、早处理”</p>
2	总硬度	W2		
3	锰	W2、W4、W5、W7、W8、W10、W11		
4	浊度	各点位		
5	肉眼可见物（无量纲）	各点位		
6	氟化物	W2、W5	<p>本次检测结果出现异常，经过现场核查未发现该区域内存在明显泄漏等情况，考虑本次检测特征因子仅氟化物数据异常，考虑是否有其他因素，决定对点位 W2 进行补充检测，对该点位的氟化物进一步分析。</p>	<p>对点位 W2 进行补充检测</p>

8.2.3.4 地下水监测值趋势分析

由上表 8.2-6、表 8.2-7 分析，本项目特征因子为：锌、锰、氰化物、氟化物、镍，其中部分点位 W1、W2、W8、W10 历史记录有超标现象，因此将点位 W1、W2、W8、W10 作为重点点位进行趋势分析。

表 8.2-11 重点区域中重点污染物浓度监测值

监测点位	监测年月	镍 (µg/L)	锰 (µg/L)	锌 (µg/L)	氰化物 (mg/L)	氟化物 (mg/L)
W1	22-11	704	365	773	0.675	1.04
	23-04	2260	1250	2580	0.409	0.99
	23-06	4.66	107	3.31	0.002	0.37
	23-10	7.3	199	19.7	0.001L	0.3
	24-03	17.9	430	92.8	0.001L	0.8
	24-11	52	10L	9L	0.002L	0.44
W2	22-11	9750	14800	56000	0.004	15.1
	23-04	12200	20100	67600	0.014	2.64
	23-06	16	119	15.3	0.001	0.3
	23-10	7.31	263	9.21	0.001L	0.3
	24-03	10.6	404	72.1	0.001L	0.6
	24-11	7L	2280	1580	0.002L	15.8
W8	22-11	135	2010	227	0.001L	0.39
	23-04	280	2420	466	0.001	1.21
	23-06	85	1820	118	0.02	0.36
	23-10	6.29	194	12.9	0.001L	0.26
	24-03	9.61	432	257	0.001L	0.53
	24-11	43	260	9L	0.002L	1.39

中山市东锐电镀有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

监测点位	监测年月	镍 (μg/L)	锰 (μg/L)	锌 (μg/L)	氰化物 (mg/L)	氟化物 (mg/L)
W10	22-11	135	2010	227	0.001L	0.79
	23-04	177	3280	476	0.001L	0.49
	23-06	85	1820	118	0.01	0.75
	23-10	3.56	94.6	7.77	0.001L	0.19
	24-03	5.02	121	17.9	0.001L	0.3
	24-11	53	540	195	0.002L	1.35
“L”表示低于检测限值，作图时取检测限一半作为对应批次的检出浓度						

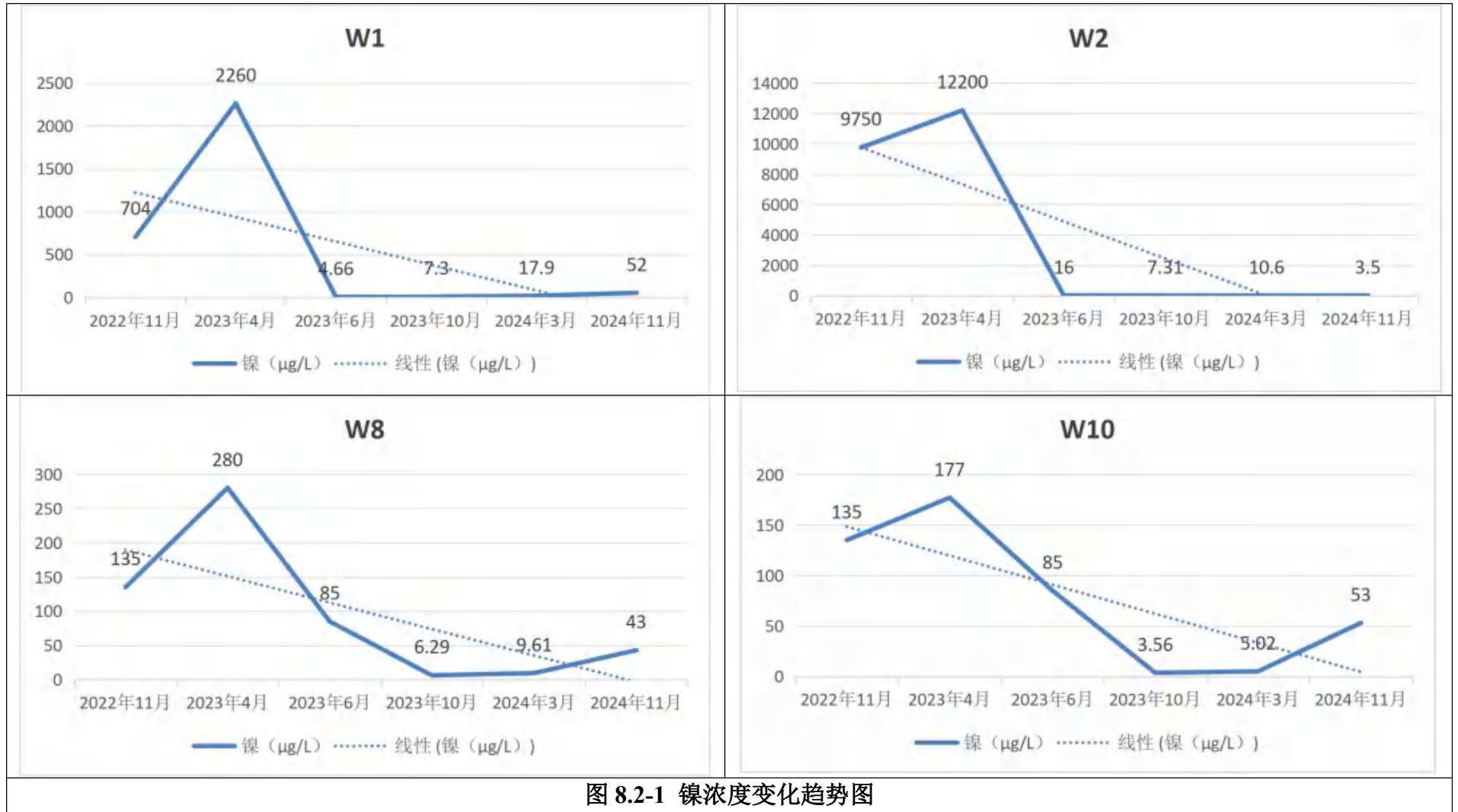


图 8.2-1 镍浓度变化趋势图

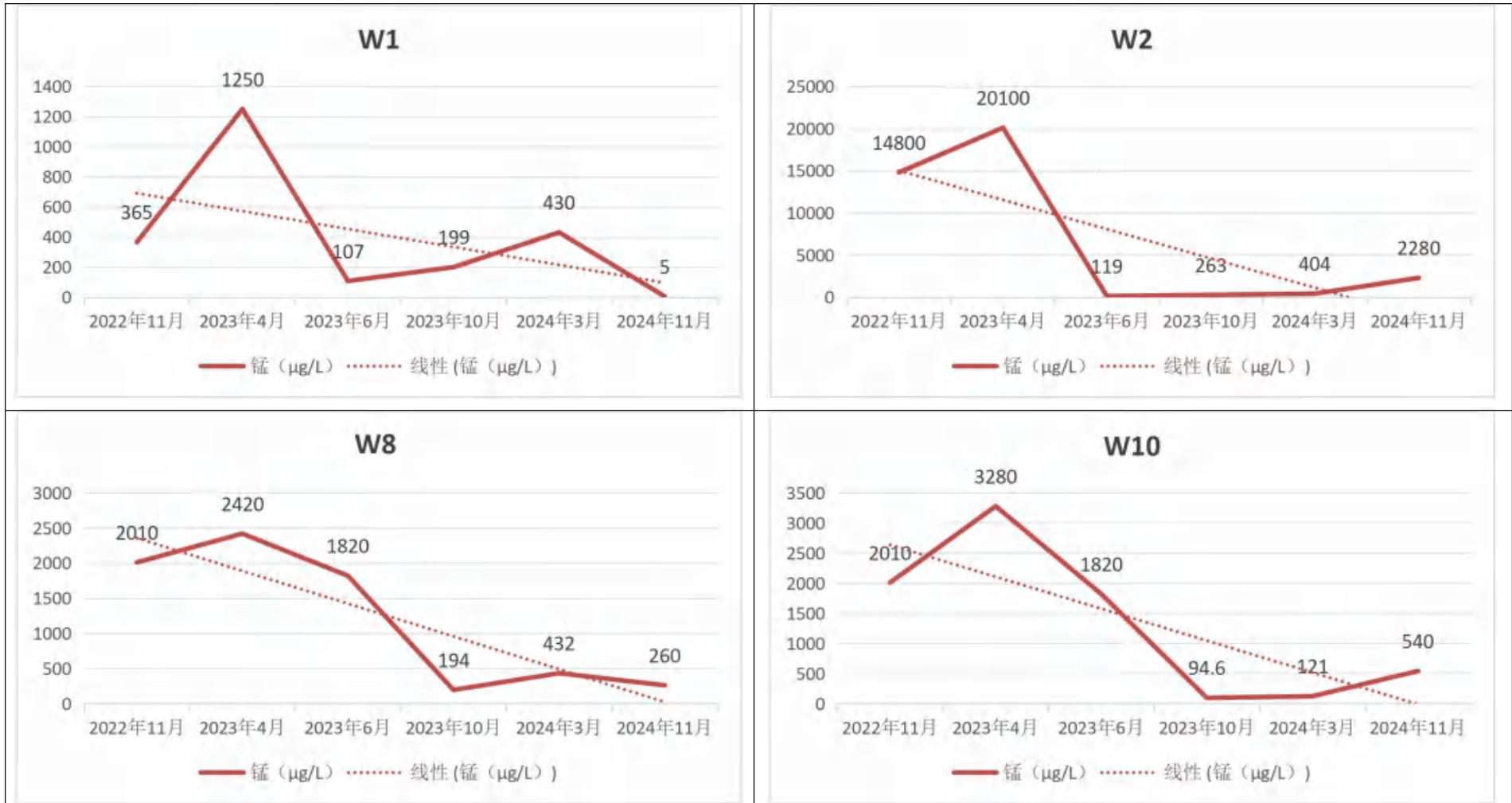


图 8.2-2 锰浓度变化趋势图

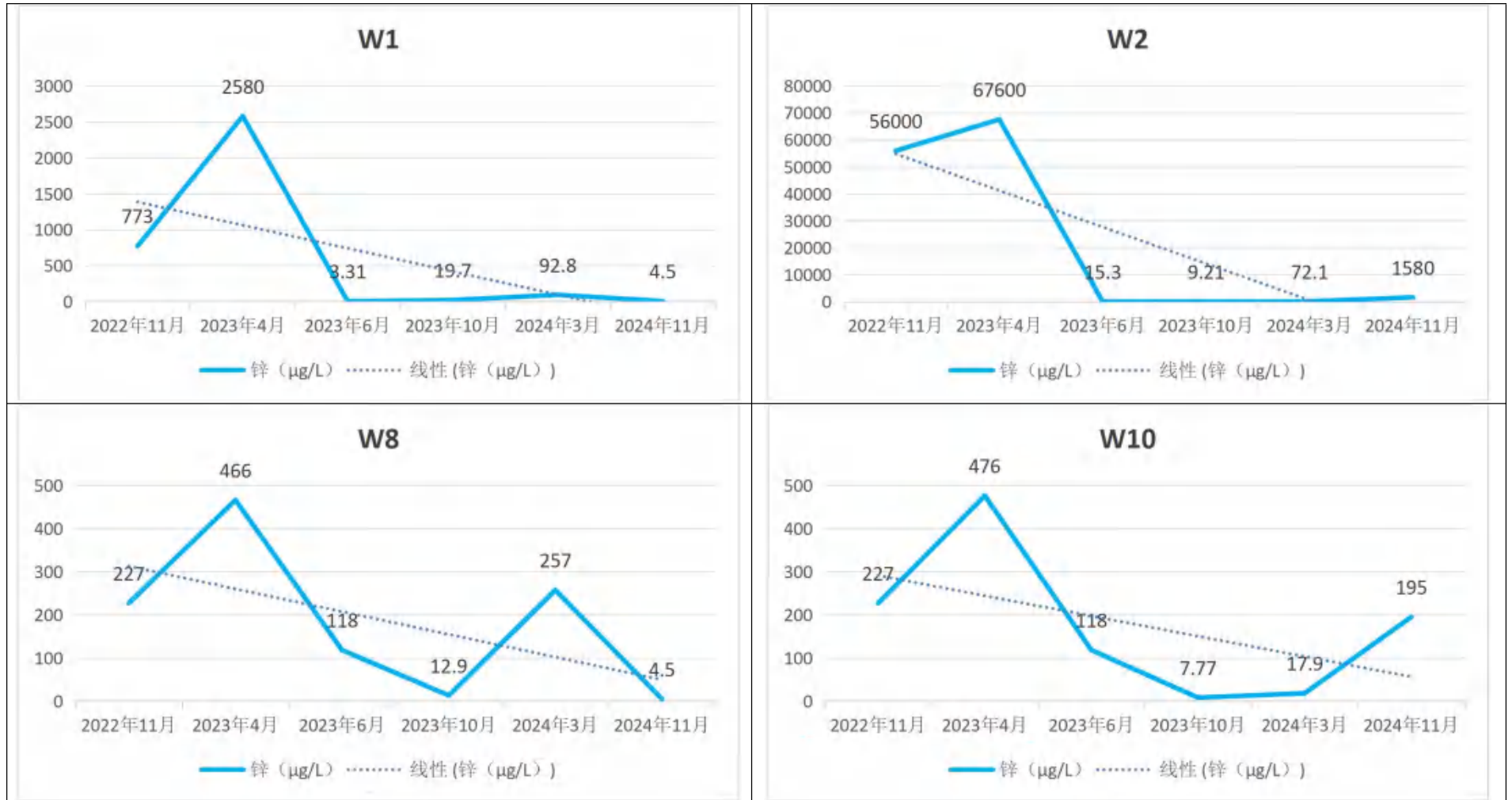


图 8.2-3 锌浓度变化趋势图



图 8.2-4 氟化物浓度变化趋势图

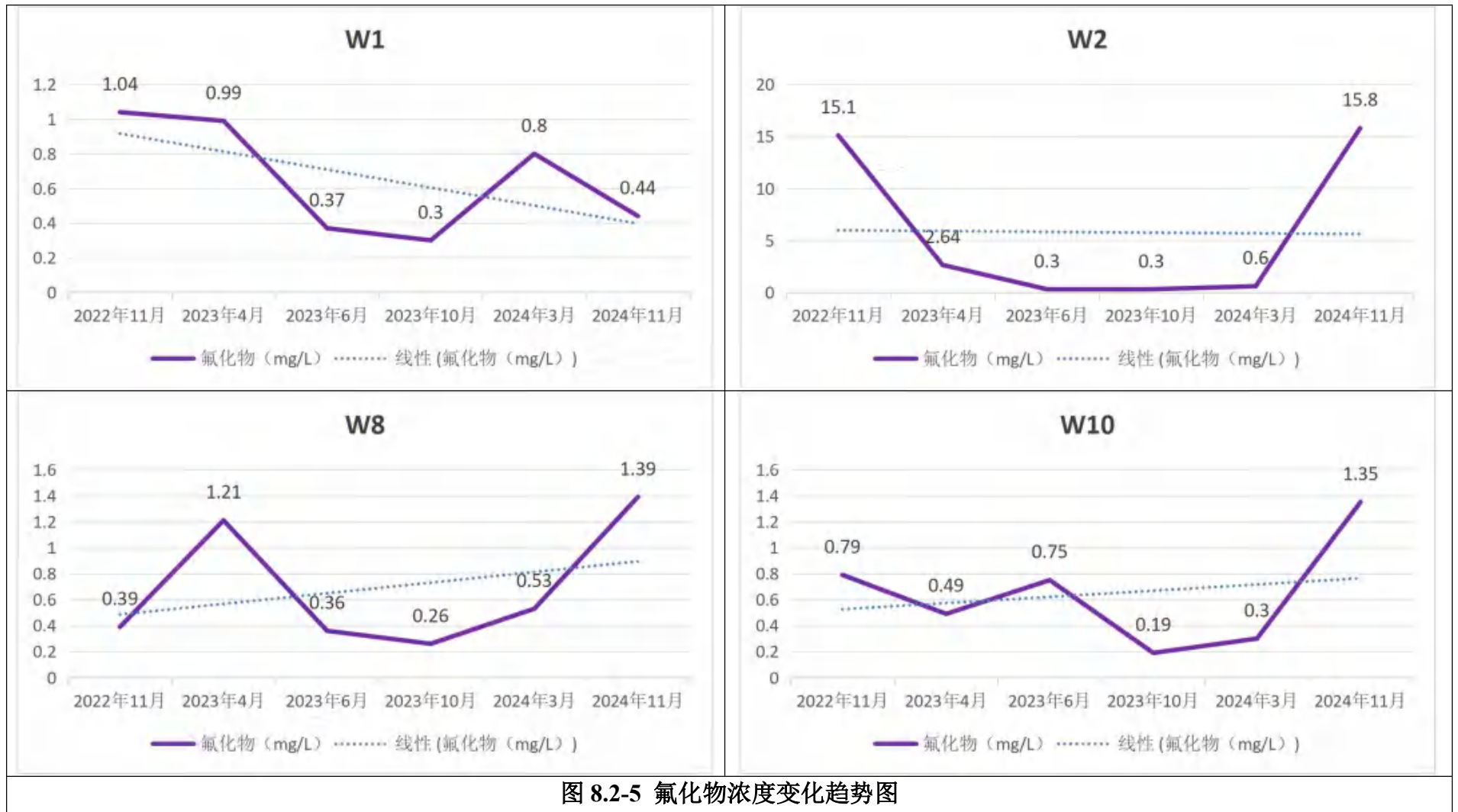


图 8.2-5 氟化物浓度变化趋势图

本项目地下水监测工作开展 6 次监测，运用“线性趋势法”作图，由图 8.2-1 至图 8.2-5 可知，监测数据趋势分析结果表明：

镍、锰、锌、氰化物四个因子，在各点位的历次检测结果表明上述因子浓度均为下降后趋于平稳且检测结果均低于《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类水标准要求。

氟化物在点位 W1 和 W2 也无明显波动趋于平稳，但在点位 W8、W10 呈现微弱上升趋势，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。后续监测可继续按照既定方案进行监测，并关注该点位氟化物检测情况。

8.2.3.5 地下水检测结果评价分析

项目分别 2024 年 3 月、2024 年 11 月开展地下水自行监测，每次自行监测共布采集地下水样品 11 个。

2024 年 3 月地下水检测的 19 项因子中挥发酚(以苯酚计)、臭和味、氟化物、溶解性总固体、总硬度、氰化物（以氰离子计）、六价铬、铬、镍、铜、锌、银、锡、可萃取性石油烃（C10-C40）、pH 值等 15 项因子检测值满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) 中IV类水标准要求；色度、氨氮、锰、浊度这 4 项因子部分点位检出浓度超出《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类水标准要求。

2024 年 11 月地下水检测的 20 项因子中挥发酚(以苯酚计)、臭和味、溶解性总固体、总硬度、氰化物（以氰离子计）、六价铬、铬、镍、铜、锌、银、锡、可萃取性石油烃（C10-C40）、pH 值等 13 项因子检测值满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类水标准要求；总硬度、氟化物、氨氮、锰、浊度、肉眼可见物这 6 项因子部分点位检出浓度超出《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类水标准要求；

进行趋势性分析的镍、锰、锌、氰化物四个因子，在各点位的历次检测结果表明上述因子浓度均为下降后趋于平稳且检测结果均低于《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类水标准要求。

氟化物在点位 W1 和 W2 也无明显波动趋于平稳，但在点位 W8、W10 呈现微弱上升趋势，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。后续监测可继续按照既定方案进行监测，并关注该点位氟化物检测情况。

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，详见附件 4。

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范（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玷污；
- 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 13 个土壤样品，采集平行样品 2 个，占总样品数的 18.1%，本项目共采集地下水样品 12 个，同时按质控要求采集现场平行样，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和广东科思环境科技有限公司，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定》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

中山市东锐电镀有限公司地块位于广东省中山市小榄镇东锐工业园永胜村“兆昌围”，行业类型为 C336 金属表面处理及热处理加工。

10.1.1 地块土壤污染状况分析：

2024 年度项目采集土壤样品 11 个、全程序空白样品 2 个，共 13 个土壤样品。测试项目为：总氟化物、氰化物、六价铬、镉、铜、镍、锰、铬、锌、石油烃（C10-C40）。

由 8.1.3.3 章节可知，9 种金属污染物均不超过本次土壤污染状况调查所选用的《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中的第二类用地风险筛选值，其中锌、铬、锰的最大占标率分别为 14.29%、4.80%、4.14%。

石油烃低于本次土壤污染状况调查所选用的《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中的第二类用地风险筛选值。

10.1.2 地块地下水污染状况分析：

项目分别 2024 年 3 月、2024 年 11 月开展地下水自行监测，每次自行监测共布采集地下水样品 11 个。

2024 年 3 月地下水检测的 19 项因子中 挥发酚(以苯酚计)、臭和味、氟化物、溶解性总固体、总硬度、氰化物（以氰离子计）、六价铬、铬、镍、铜、锌、银、锡、可萃取性石油烃（C10-C40）、pH 值等 15 项因子检测值满足《地下水环境质量标准》

(GB/T14848-2017)中IV类水标准要求；色度、氨氮、锰、浊度这4项因子部分点位检出浓度超出《地下水环境质量标准》

(GB/T14848-2017)中IV类水标准要求。

2024年11月地下水检测的20项因子中挥发酚(以苯酚计)、臭和味、溶解性总固体、总硬度、氟化物(以氟离子计)、六价铬、铬、镍、铜、锌、银、锡、可萃取性石油烃(C10-C40)、pH值等13项因子检测值满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中IV类水标准要求；总硬度、氟化物、氨氮、锰、浊度、肉眼可见物这6项因子部分点位检出浓度超出《地下水环境质量标准》

(GB/T14848-2017)中IV类水标准要求；

W2点位氟化物监测数值异常，经现场核查，该区域内无管道泄漏之类情况，为进一步探明该点位异常的氟化物数据，决定对W2点位地下水再次取样，进行补充检测和分析。

进行趋势性分析的镍、锰、锌、氟化物四个因子，在各点位的历次检测结果表明上述因子浓度均为下降后趋于平稳且检测结果均低于《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中IV类水标准要求。

氟化物在点位W1和W2也无明显波动趋于平稳，但在点位W8、W10呈现微弱上升趋势，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。后续监测可继续按照既定方案进行监测，并关注该点位氟化物检测情况。

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。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的分析。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。

(5) 确定后续自行监测方案

按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)相关要求，企业应根据监测结果，确定土壤及地下水后续监测方案的监测因子及频次。建议 2025 年土壤及地下水自行监测方案见表 10.3-1。

表 10.3-1 土壤及地下水 2025 年监测方案一览表

类别	重点监测单元	布点编号	布点位置	分析项目	监测频次	采样深度	备注
土壤	重点单元 1	B1	泵站西南侧	特征污染物：铬（六价）、镍、铜、镉、石油烃（C10-C40）、总铬、锌、锰、锡、银、氟化物、氰化物	1 次/年	0~0.5 m	表层土壤
	重点单元 2	B2	十三车间东侧		1 次/年	0~0.5 m	表层土壤
	重点单元 3	B3	污水处理站西侧		1 次/年	0~0.5 m	表层土壤
	重点单元 4	B4	十九车间西侧		1 次/年	0~0.5 m	表层土壤
	重点单元 5	B5	二十九车间东侧		1 次/年	0~0.5 m	表层土壤
	重点单元 6	B6	十车间西侧		1 次/年	0~0.5 m	表层土壤
	重点单元 7	B7	十四车间东侧		1 次/年	0~0.5 m	表层土壤
	重点单元 8	B8	二十四车间西侧		1 次/年	0~0.5 m	表层土壤
	重点单元 9	B9	二十八车间东侧		1 次/年	0~0.5 m	表层土壤
	重点单元 10	B10	化学品仓库西侧		1 次/年	0~0.5 m	表层土壤
	背景点	BJ1	项目西南侧 170 米处		1 次/年	0~0.5 m	表层土壤
地下水	重点单元 1	W1	三车间东侧	挥发酚(以苯酚计)、臭和味、色度、氨氮(以氮计)、浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体 pH、铬（六价）、锌、锰、氟化物、铜、氰化物、镍、总铬、锡、银、石油烃（C10-C40）	1 次/半年	地下水位线附近 0.5m 范围内	潜水层
	重点单元 2	W2	十一车间与十三车间之间过道		1 次/半年		
	重点单元 3	W3	项目毒品仓北侧		1 次/半年		
	重点单元 4	W4	二十五车间东侧		1 次/半年		
	重点单元 5	W5	二十九车间与三十一车间之间过道		1 次/半年		
	重点单元 6	W6	二车间北侧		1 次/半年		
	重点单元 7	W7	十六车间西侧		1 次/半年		
	重点单元 8	W8	二十与二十二车间之间过道		1 次/半年		
	重点单元 9	W9	三十二车间东侧		1 次/半年		
	重点单元 10	W10	化学品仓北侧		1 次/半年		
	背景点	W11	项目西南侧 170 米处		1 次/半年		

附件

1、重点监测单元清单

企业名称		中山市东锐电镀有限公司		所属行业	C336 金属表面处理及热处理加工				
填写日期				填报人员					
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	
								B1	113°20'26.98", 22°37'57.64"
重点单元1	雨水泵房	/	各类有毒有害的原辅材料	pH、总铬、铬（六价）、锌、镍、锰、锡、银、氟化物、铜、氰化物、土壤 pH	113°20'25.25" 22°37'56.33"	是	一类单元	B1	113°20'26.98", 22°37'57.64"
	1、3、5、7 生产车间	生产区	盐酸、硫酸、硫酸镍、硝酸、氯化镍、硫酸铜、硼酸、氯化锌、氯化钾、铬酐、氰化钠、氰化钾、氰化银钾、氰化金钾、氟化铵、重铬酸钾		113°20'25.03", 22°37'56.29"			W1	113°20'25.03", 22°37'56.29"
重点单元2	9、11、13、15 生产车间	生产区	盐酸、硫酸、硫酸镍、硝酸、氯化镍、硫酸铜、硼酸、氯化锌、氯化钾、铬酐、氰化钠、氰化钾、氰化银钾、氰化金钾、氟化铵、重铬酸钾		113°20'23.97"2 2°3'54.08"	是	一类单元	B2	113°20'26.06", 22°37'56.22"
								W2	113°20'24.45" 22°37'53.44"
重点单元	剧毒品仓库	污水处理、储存、生产区	盐酸、硫酸、硫酸镍、硝酸、氯化镍、硫酸铜、硼酸、氯化锌、氯化钾、铬酐、氰化钠、氰化钾、氰化银钾、氰化金钾、氟化铵、重铬酸钾、油漆、水性漆	113°20'23.09"2 2°37'52.97"	否	一类单元	B3	113°20'21.34", 22°37'52.87"	
	药剂储罐			113°20'22.16"2			否		

中山市东锐电镀有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

3	分析实验室				2°37'52.81"				
	污水处理站				113°20'21.56"2 2°37'52.44"	否			
					113°20'22.51"2 2°37'51.78"	是		W3	113°20'23.39", 22°37'52.83"
重点单元4	17、19、21、 23、25 生产车间	生产区			113°20'21.02"2 2°37'49.94"	是	一类单元	B4	113°20'20.36", 22°37'51.12"
								W4	113°20'21.56", 22°37'48.45"
重点单元5	27、29、31、 33 生产车间	生产区			113°20'19.82"2 2°37'47.96"	是	一类单元	B5	113°20'21.02", 22°37'47.55"
								W5	113°20'19.79", 22°37'47.73"
重点单元6	2、4、6、8、 10、12 生产车间	生产区			113°20'21.52"2 2°37'56.68"	是	一类单元	B6	113°20'22.39", 22°37'57.66"
								W6	113°20'22.39", 22°37'57.66"
重点单元7	14、16、生产车间	生产区	盐酸、硫酸、硫酸镍、硝酸、氯化镍、硫酸铜、硼酸、氯化锌、氯化钾、铬酐、氰化钠、氰化钾、氰化银钾、氰化金钾、氟化铵、重铬酸钾		113°20'20.02"2 2°37'54.01"	是	一类单元	B7	113°20'21.25", 22°37'53.86"
								W7	113°20'18.76", 22°37'54.51"
重点单元	18、20、22、 24 生产车间	生产区	盐酸、硫酸、硫酸镍、硝酸、氯化镍、硫酸铜、硼酸、氯化锌、氯化钾、铬酐、氰化钠、氰化钾、氰化银钾、氰化金钾、氟化铵、重铬酸	pH、总铬、铬（六价）、锌、镍、锰、	113°20'18.33"2 2°37'51.26"	是	一类单元	B8	113°20'16.69", 22°37'50.87"
								W8	113°20'18.35",

中山市东锐电镀有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

8			钾、油漆、水性漆	锡、银、氟化物、铜、					22°37'51.10"
重点单元9	26、28、30、32生产车间	生产区		氰化物、土壤 pH	113°20'17.12"22°37'49.18"	是	一类单元	B9	113°20'18.35", 22°37'48.94"
								W9	113°20'17.85", 22°37'47.87"
重点单元10	30A1、30A2生产车间	生产区	盐酸、硫酸、硫酸镍、硝酸、氯化镍、硫酸铜、硼酸、氯化锌、氯化钾、铬酐、氰化钠、氰化钾、氰化银钾、氰化金钾、氟化铵、重铬酸钾、含铜、锌、镍污泥、含铜、镍废渣、含氰包装桶、废铬酸酐桶		113°20'24.96", 22°37'50.80"	是	一类单元	B10	113°20'26.48", 22°37'50.98"
	三酸储罐(含装卸)	储存			113°20'26.21"22°37'49.64"	否		W10	113°20'27.03", 22°37'51.67"
	危废仓	储存			113°20'24.11", 22°37'52.08"	否			
背景点	/	/	/		113°20'9.34",22°37'45.91"	否	/	BJ1、W11	113°20'9.34",22°37'45.91"

2、重点单元划分及监测点位布设图



3、监测报告

2024年3月检测报告



检测报告

客户	中山市东锐电镀有限公司	实验室	中山市中能检测中心有限公司	页码	第1页 共12页
联系人	张景文	联系人	叶燕玲	报告编号	(中山)中能检测(委)字 (2024)第0290号
地址	中山市小榄镇永柱村“兆昌围”	地址	广东省中山市石岐区民盛路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	13528110337	电话	-	样品接收日期	2024-03-21、2024-03-22
传真	-	传真	+86 760 88791109	起始分析日期	2024-03-21
项目	中山市东锐电镀有限公司土壤和地下水自行监测			报告发行日期	2024-04-26
				接收样品数	30
				报告样品数	28

此报告经下列人员签名

编制		审核		批准	
蓝小冰	2024-04-11	蓝小英	2024-04-26	温武俊	2024-04-26



中山市中能检测中心有限公司

广东省中山市石岐区民盛路1号第一创业园5幢3楼
电话: +86 760 88791102 传真: +86 760 88791109
528400



页码
客户
报告编号

第 2 页 共 13 页
中山市东锐电镀有限公司
：(中山)中能检测(委)字(2024)第 0290 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、复制或篡改。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，本公司概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，否则即为接受检测报告。
- 检测余样如无约定依据本公司规定对其保存和处理。
- 此报告分析完成日期是：2024-04-11
- 缩略语：LOR = 检出限；CAS = 化学文摘号码。
- "ND" 指出现数据以"表示结果并未检出。

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。

W1, W1P	E : 113.340540	N : 22.632669
W2	E : 113.340377	N : 22.631915
W3	E : 113.339358	N : 22.631434
W4	E : 113.338328	N : 22.630096
W5	E : 113.338517	N : 22.630238
W6	E : 113.339920	N : 22.633068
W7, W7P	E : 113.339119	N : 22.631413
W8	E : 113.333433	N : 22.633703
W9	E : 113.338244	N : 22.629939
W10	E : 113.340641	N : 22.630756
W11	E : 113.334210	N : 22.635083
B1, B1P	E : 113.340688	N : 22.632470
B2	E : 113.340787	N : 22.637612
B3	E : 113.339296	N : 22.631442
B4	E : 113.332990	N : 22.631629
B5	E : 113.338322	N : 22.630266
B6	E : 113.338667	N : 22.630595
B7, B7P	E : 113.339247	N : 22.631752



页码 第3页 共12页
客户 中山市东锐电镀有限公司
报告编号 (中山)中监检测(委)字(2024)第0290号

B8 E: 113.338540 N: 22.630470
B9 E: 113.338746 N: 22.630963
B10 E: 113.340193 N: 22.631871
BJ1 E: 113.334210 N: 22.635063





页码 第 4 页 共 12 页
 客户 中山市东锐电镀有限公司
 报告编号 (中山)中锐检测(委)字(2024)第 0290 号

样品名称: 土壤

客户样品编号标识	B1	B2	B3	B4	B5
采样日期/时间	2024-03-22	2024-03-22	2024-03-22	2024-03-22	2024-03-22
实验室样品编号标识	ZS24A0010-001	ZS24A0010-002	ZS24A0010-003	ZS24A0010-004	ZS24A0010-005
检测结果					
检测位置					
无机-无机及非金属参数: HJ 745-2015 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					
单位	mg/kg				
CAS号	57-12-5				
LOR	0.04				
无机-无机及非金属参数: HJ 873-2017 土壤 水溶性氰化物和总氰化物的测定 离子选择电极法					
总氰化物					
单位	mg/kg				
CAS号	-				
LOR	63				
金属-金属和主要阳离子: 《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 803-2016					
砷	310	326	322	333	416
单位	mg/kg				
CAS号	7439-96-5				
LOR	0.7				
金属-金属和主要阳离子: 《土壤和沉积物 砷、汞、镉、铬、铜、铅、锌、钴、钼、镍、钒、锡、铊、铋、锑、钨、硒、碲、钽、铌、钽、铟、铷、铯、钫的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997					
汞	365	362	340	414	363
单位	mg/kg				
CAS号	7440-43-9				
LOR	0.01				
金属-金属和主要阳离子: HJ 1063-2019 土壤和沉积物 六价铬的测定 钼酸铵还原-火焰原子吸收分光光度法					
六价铬	0.22	0.16	0.19	0.16	0.15
单位	mg/kg				
CAS号	18540-29-9				
LOR	0.5				
金属-金属和主要阳离子: HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、镍的测定 火焰原子吸收分光光度法					
铜	ND	ND	ND	ND	ND
单位	mg/kg				
CAS号	7440-50-8				
LOR	1				
金属-金属和主要阳离子: HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、镍的测定 火焰原子吸收分光光度法					
锌	25	21	21	21	20
单位	mg/kg				
CAS号	7440-02-0				
LOR	3				
金属-金属和主要阳离子: HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、镍的测定 火焰原子吸收分光光度法					
铅	19	18	18	16	17
单位	mg/kg				
CAS号	7440-47-3				
LOR	4				
金属-金属和主要阳离子: HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、镍的测定 火焰原子吸收分光光度法					
镉	45	39	41	40	39
单位	mg/kg				
CAS号	7440-66-6				
LOR	1				
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)	100	76	86	77	83
单位	mg/kg				
CAS号	-				
LOR	6				
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)	20	16	16	16	17
单位	mg/kg				



页码 第 5 页 共 12 页
 客户 中山市东锐电镀有限公司
 报告编号 (中山)中鉴检测(委)字(2024)第 0290 号

样品类型: 土壤

客户样品编号标识	B6	B7	B8	B9	B10
采样日期/时间	2024-03-22	2024-03-22	2024-03-22	2024-03-22	2024-03-22
实验室样品编号标识	ZS24A0010-006	ZS24A0010-007	ZS24A0010-008	ZS24A0010-009	ZS24A0010-010
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 - 无机及非金属参数: HJ 745-2015 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	ND	ND	ND	ND	0.05
氧化物					
无机 - 无机及非金属参数: HJ 873-2017 土壤 水溶性氰化物和总氰化物的测定 离子选择电极法					
总氰化物					
金属 - 金属和主要阳离子: 《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 803-2016	430	448	506	427	447
镍					
金属 - 金属和主要阳离子: 《土壤和沉积物 铜、镉、铬、锰的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	365	357	384	405	381
铜					
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 碱性过硫酸钾消解液还原-火焰原子吸收分光光度法	0.17	0.16	0.17	0.24	0.17
六价铬					
金属 - 金属和主要阳离子: HJ 481-2019 土壤和沉积物 铜、砷、镍、锡的测定 火焰原子吸收分光光度法	ND	ND	ND	ND	ND
铜					
锡	21	21	23	23	21
砷	18	19	19	21	18
镍	43	39	42	48	42
锌	85	74	94	87	89
有机碳 - 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)	15	11	16	16	16



页码 第 6 页 共 12 页
 客户 中山市东锐电镀有限公司
 报告编号 (中山)中锐检测(监)字(2024)第 02060 号

样品名称: 土壤

客户样品编号标识	客户日期时间	BU1	B1P	B7P
ZS24A0010-011	2024-03-22	2024-03-22	2024-03-22	2024-03-22
实验室样品编号标识		ZS24A0010-012	ZS24A0010-013	
检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
样品名称	单位	检测结果	检测结果	检测结果
无机 - 无机非金属参数: HJ 745-2015 土壤 氟化物和总氟化物的测定 分光光度法 4.2 并附录-吡啶喹啉酮分光光度法	mg/kg	ND	ND	ND
氟化物	57-12-5 0.04			
无机 - 无机非金属参数: HJ 873-2017 土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法	mg/kg	486	345	353
总氟化物	63			
金属 - 金属和金属阳离子: 《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 803-2016	mg/kg	384	400	405
砷	7439-96-5 0.7			
金属 - 金属和金属阳离子: 《土壤质量 砷、镍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	mg/kg	0.18	0.17	0.18
镍	7440-43-9 0.01			
金属 - 金属和金属阳离子: HJ 1082-2019 土壤和沉积物 六价铬的测定 钼酸铵还原-火焰原子吸收分光光度法	mg/kg	ND	ND	ND
六价铬	18540-28-9 0.5			
金属 - 金属和金属阳离子: HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、钴、镍、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	mg/kg	23	22	28
铜	7440-50-8 1			
钴	7440-02-0 3	18	19	20
镍	7440-47-3 4	43	42	43
锰	7440-66-6 1	79	103	78
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	mg/kg	20	13	13
石油烃 (C10-C40)	6			



页码 第7页 共12页
 客户 中山市东锐电镀有限公司
 报告编号 (中山)中能检测(委)字(2024)第0290号

样品类型	客户样品编号	W1	W2	W3	W4	W5
	客户样品编号	2024-03-21	2024-03-21	2024-03-21	2024-03-21	2024-03-21
	采样日期/时间	ZS24A001D-015	ZS24A001D-016	ZS24A001D-017	ZS24A001D-018	ZS24A001D-019
	实验室样品编号/标识	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
	单位					
无机 - 感官性状和物理指标: 《水质 挥发酚的测定 蒸馏注射-4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 825-2017	CAS号	LOR				
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: 《水质 色度的测定》 GB/T11903-1989 铂钴比色法						
色度	-	5	25	20	75	50
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	-	-	3.0	3.1	1.0	3.0
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 7464-1987						
氯化物	16984-48-8	0.05	0.80	1.28	0.60	0.46
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	8.09	7.83	6.44	4.61
无机 - 无机及非金属参数: 《水质 氰化物的测定 蒸馏注射-分光光度法》 HJ 823-2017						
氰化物(以氰离子计)	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 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法》 GB/T 7477-1987						
总硬度	-	5	312	284	471	326
无机 - 金属参数: 地下水质分析方法 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	-	-	812	783	1.14*10 ³	844
无机 - 金属参数: 地下水质分析方法 第17部分: 总铜和六价铬的测定 二苯胺磺二胺分光光度法 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 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 700-2014						
铬	7440-47-3	0.11	0.11L	0.20	0.11L	0.11L
锰	7439-96-5	0.12	404	520	489	276
镍	7440-02-0	0.06	10.6	26.3	12.5	7.88
铜	7440-50-8	0.08	2.41	5.01	3.01	3.20
锌	7440-66-6	0.67	72.1	50.0	121	166
镉	7440-22-4	0.04	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
钴	7440-31-5	0.08	0.21	0.36	0.18	0.17





页码 第 8 页 共 12 页
 客户 中山市东锐电镀有限公司
 报告编号 (中山)中能检测(委)字(2024)第 0290 号

样品类型：水

客户样品编号/标识	W1	W2	W3	W4	W5
采样日期/时间	2024-03-21	2024-03-21	2024-03-21	2024-03-21	2024-03-21
实验室样品编号/标识	ZS24A0010-015	ZS24A0010-016	ZS24A0010-017	ZS24A0010-018	ZS24A0010-019
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					
有机溶剂-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 694-2017	0.09	0.07	0.09	0.12	0.09
可萃取性石油烃 (C10-C40)	mg/L				
采样-现场测定参数：《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	7.0	7.1	7.3	7.5	7.6
pH 值					
采样-现场测定参数：《水质 浊度的测定 浊度计法》 HJ 1075-2019	47	70	18	98	43
浊度	NTU				



页码 第9页 共12页
 客户 中山市东锐电镀有限公司
 报告编号 (中山)中能检测(委)字(2024)第0290号

样品类型:水

客户样品编号	W6	W7	W8	W9	W10
采样日期/时间	2024-03-21	2024-03-21	2024-03-21	2024-03-21	2024-03-21
实验室样品编号	ZS24A0010-020	ZS24A0010-021	ZS24A0010-022	ZS24A0010-023	ZS24A0010-024
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:《水质 挥发酚的测定 蒸馏法射-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	0.002L
无机-感官性状和物理指标:《水质 色度的测定》 GB/T11903-1989 铂钴比色法					
色度	25	20	30	25	10
无机-感官性状和物理指标:《水质 臭和味的测定》 GB/T11903-1989 臭和味					
臭和味	4.4	2.1	3.2	4.5	2.0
无机-无机及非金属参数:《水质 氰化物的测定 离子选择电极法》 GB 7484-1987					
氰化物	0.44	0.38	0.53	0.33	0.30
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)	3.99	3.85	7.62	3.57	1.88
无机-无机及非金属参数:《水质 氰化物的测定 蒸馏法射-4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 825-2017					
氰化物(以氰离子计)	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
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	322	329	560	323	202
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	845	816	1.48*10 ³	806	418
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-金属主要阳离子:《水质 65种金属的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 700-2014					
砷	0.11L	0.11	0.17	0.12	0.26
镉	279	247	432	192	121
铜	9.27	6.46	9.61	5.10	5.02
镍	3.49	2.86	3.43	2.36	2.82
锌	61.5	69.0	257	199	17.9
铬	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
锰	0.13	0.17	0.21	0.13	0.76

检测数据仅供参考

页码 第 10 页 共 12 页

客户 中山市东锐电镀有限公司

报告编号 (中山)中能检测(监)字(2024)第 0290 号



样品类型：水

有机类-可萃取性石油类：《水质 可萃取性石油类 (C10-C40) 的测定 气相色谱法》 HJ 894-2017

可萃取性石油类 (C10-C40)

CAS号 LOR -- 0.01

采样-现场测定参数：《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020

pH 值 -- 0.1

采样-现场测定参数：《水质 油类的测定 重量法》 HJ 1075-2019

油类 -- 0.3

客户样品编号标识	W5	W7	W5	W9	W10
采样日期/时间	2024-03-21	2024-03-21	2024-03-21	2024-03-21	2024-03-21
实验室样品编号标识	ZS24A0010-020	ZS24A0010-021	ZS24A0010-022	ZS24A0010-023	ZS24A0010-024
单位	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
mg/L	0.06	0.10	0.09	0.06	0.06
无量纲	7.3	6.7	7.1	6.3	7.2
NTU	62	59	77	96	21



页码 第 11 页 共 12 页
 客户 中山市东锐电镀有限公司
 报告编号 (中山)中能检测(委)字(2024)第 0250 号

样品类型: 水

客户样品编号	W11	W1P	W7P	WPB1	WPB7
采样日期/时间	2024-03-21	2024-03-21	2024-03-21	2024-03-21	2024-03-21
实验室样品编号	ZS24A0010-025	ZS24A0010-026	ZS24A0010-027	ZS24A0010-028	ZS24A0010-029
检测项目	检测项目	检测项目	检测项目	检测项目	检测项目
无机-挥发性有机物指标:《水质 挥发酚的测定 流动注射-靛蓝安替比林分光光度法》HJ 825-2017	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
挥发酚(以苯酚计)					
无机-挥发性有机物指标:《水质 色度的测定》GB/T11903-1988 铂钴比色法	20	25	20	5L	5L
色度					
无机-挥发性有机物指标:《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》(第四版增补版)《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	3.4	-	-	-	-
氨和味					
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	0.28	0.77	0.34	0.05L	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	1.85	8.18	3.83	0.025L	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 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 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	236	310	330	5L	5L
总硬度					
无机-无机及非金属参数:《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11890-2018	488	821	796	2	4
溶解性总固体					
无机-金属参数:《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11890-2018	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
六价铬					
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	0.18	0.11L	0.11L	0.11L	0.11L
铅					
镉	96.9	449	248	0.12L	0.12L
镍	3.71	17.3	6.34	0.06L	0.06L
铜	3.16	4.36	2.83	0.08L	0.08L
锌	71.7	90.9	87.4	0.67L	0.67L
砷	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
锰	0.08	0.17	0.13	0.08L	0.08L



页码：第 12 页 共 12 页
 客户：中山市东锐电镀有限公司
 报告编号：(中山)中能环测(委)字(2024)第 0280 号

样品类型：水

客户样品编号标识	W11	W1P	W7P	WPB1	WPB7
采样日期/时间	2024-03-21	2024-03-21	2024-03-21	2024-03-21	2024-03-21
实验室样品编号标识	ZS24A0010-025	ZS24A0010-026	ZS24A0010-027	ZS24A0010-028	ZS24A0010-029
单位	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
CAS 号	LOI				
挥发性有机物 (C10-C40)	0.01	0.09	0.08	0.01L	0.01L
半挥发性有机物 (C10-C40)	0.1	-	-	-	-
pH 值	7.5	-	-	-	-
浊度	41	-	-	-	-

报告结束



检测报告

客户	中山市东锐电镀有限公司	页码	第 1 页 共 5 页
联系人	张景文	报告编号	(中山)中能检测(委)字 (2024)第 0290-1 号
地址	中山市小榄镇永胜村兆康园	修改版本	-
电子邮箱	-	监督系统编号	-
电话	13528110337	样品接收日期	2024-03-21
传真	-	起始分析日期	2024-03-21
项目	中山市东锐电镀有限公司土壤和地下水自行监测	报告发行日期	2024-04-26
		接收样品数	30
		报告样品数	11

此报告经下列人员签名

编制		审核		批准	
蓝小冰	2024-04-11	蓝小英	2024-04-26	温武俊	2024-04-26



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... 528400
电话 +86 760 88791102 传真 +86 760 88791109



页码：第 2 页，共 5 页

客户：中山市东锐电镀有限公司

报告编号：(中山)中能检测(鉴)字(2024)第 0280-1 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，本公司并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。

- 检测条件如无约定，皆依据本公司规定对其保存和处理。

- 此报告分析完成日期是：2024-04-02

- 缩略语：LOR = 检出限；CAS = 化学文摘号码。

- “ND”、“检出限值”表示结果未检出。

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: 113.340540 N: 22.632669

W2 E: 113.340377 N: 22.631915

W3 E: 113.339358 N: 22.631434

W4 E: 113.338328 N: 22.630096

W5 E: 113.338517 N: 22.630238

W6 E: 113.338920 N: 22.633068


W7 E: 113.339119 N: 22.631413

W8 E: 113.333433 N: 22.633703

W9 E: 113.338244 N: 22.629939

W10 E: 113.340641 N: 22.630756

W11 E: 113.334210 N: 22.635083

页码: 第 3 页, 共 5 页					
客户: 中山市东锐电镀有限公司					
报告编号: (中山)中电地测(委)字(2024)第 0280-1 号					
样品类型: 水 CAS 号: LOR 采样-现场测试参数: 生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 (7.1) 肉眼可见物					
客户样品编号标识	W1	W2	W3	W4	W5
采样日期/时间	2024-03-21	2024-03-21	2024-03-21	2024-03-21	2024-03-21
实验室样品编号标识	ZS24A0010-015	ZS24A0010-016	ZS24A0010-017	ZS24A0010-018	ZS24A0010-019
单位	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
	无	无	无	无	无



共四 第4页 共5页

客户 中山市东锐电镀有限公司

报告编号 : (中山)中能检测(委)字(2024)第0290-1号



样品类型: 水

采样-现场测定参数: 生活饮用水标准检验方法 第4部分: 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 (7.1)
肉眼可见物

客户样品编号标识	W6	W7	W8	W9	W10
采样日期时间	2024-03-21	2024-03-21	2024-03-21	2024-03-21	2024-03-21
实验室样品编号标识	ZS24A0010-020	ZS24A0010-021	ZS24A0010-022	ZS24A0010-023	ZS24A0010-024
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	有黑色小颗粒	无	无	无	无

页码	第 5 页 共 5 页
客户	中山市东锐电镀有限公司
报告编号	(中山)中能检测(委)字(2024)第 0290-1 号
样品类型	水
客户样品编号标识	W11
采样日期/时间	2024-03-21
实验室样品编号标识	ZS24A0010-025
CAS 号	LOR
检测方法	GB/T 8760.4-2023 (7.1)
检测标准	GB/T 8760.4-2023 (7.1)
单位	mg/L
检测结果	未
报告结果	





中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L2383



检测报告

客户	中山市东锐电镀有限公司	实验室	苏伊士环境检测技术(上海)有限公司	页码	第 1 页 共 5 页
联系人	黄日成	联系人	王清波	报告编号	SH24A0728
地址	中山市小榄镇永胜村光昌围	地址	上海市浦东新区宁桥路 999 号 T15-3 栋 6 楼	修改版本	
电子邮箱	-	电子邮箱	Qingbo.Wang@suez.com	监管系统编号	-
电话	-	电话	13401625071	样品接收日期	2024-03-28
传真	-	传真	+86 21 5834 2982	起始分析日期	2024-03-28
项目	中山市东锐电镀有限公司土壤和地下水自行监测			报告发行日期	2024-04-03
				接收样品数	13
				报告样品数	13



此报告经下列人员签名

编制	许娜	审核	赵颖	批准	李林林
日期	2024-04-03	日期	2024-04-03	日期	2024-04-03

苏伊士环境检测技术(上海)有限公司

上海市浦东新区宁桥路 999 号 T15-3 栋 6 楼 201206
电话: +86 21 5834 3336 传真: +86 21 5834 2997 www.suez-ania.com

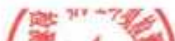


页码 第 2 页 共 5 页
客户 中山市东锐电镀有限公司
报告编号 SH24A0728



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、删改或篡改。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。
 - 检测余样如无约定按照本公司规定对其保存和处理。
 - 此报告分析完成日期是: 2024-04-03
 - 缩写语: 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。
- 样品来源: 客户送样



中山市东锐电镀有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

页码 第 3 页 共 5 页
 客户 中山市东锐电镀有限公司
 报告编号 SH24A0728



样品类型：土壤				客户样品编号标识				
				B1	B1P	B2	B3	B4
				采样日期/时间				
				2024-03-22	2024-03-22	2024-03-22	2024-03-22	2024-03-22
				实验室样品编号标识				
				SH24A0728-001	SH24A0728-002	SH24A0728-003	SH24A0728-004	SH24A0728-005
CAS 号	LOI	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：USEPA 6010D-2018 电感耦合等离子体发射光谱法								
铜	7440-22-4	0.5	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
镍	7440-31-5	0.5	mg/kg	1.8	1.3	1.6	1.4	1.9



页码 第 4 页 共 5 页
 客户 中山市东锐电镀有限公司
 报告编号 SH24A0728



样品类型：土壤				客户样品编号标识				
				B5	B6	B7	B7P	B8
				采样日期/时间				
				2024-03-22	2024-03-22	2024-03-22	2024-03-22	2024-03-22
				实验室样品编号标识				
				SH24A0728-006	SH24A0728-007	SH24A0728-008	SH24A0728-009	SH24A0728-010
CAS 号	LOI	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：USEPA 6010D-2018 电感耦合等离子体发射光谱法								
铜	7440-22-4	0.5	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
镍	7440-31-5	0.5	mg/kg	1.3	1.4	2.0	1.7	2.4



中山市东锐电镀有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

页码 第 5 页 共 5 页
 客户 中山市东锐电镀有限公司
 报告编号 SH24A0728



样品类型: 土壤		客户样品编号标识		B09	B10	B11	--	--
		采样日期/时间		2024-03-22	2024-03-22	2024-03-22	--	--
		实验室样品编号标识		SH24A0728-011	SH24A0728-012	SH24A0728-013	--	--
CAS 号	LOI	单位	检测结果	检测结果	检测结果	--	--	--
金属 - 金属和主要阳离子: USEPA 6010D-2018 电感耦合等离子体发射光谱法								
铜	7440-22-4	0.5	mg/kg	ND	ND	ND	--	--
镍	7440-31-5	0.5	mg/kg	1.1	1.5	1.7	--	--

报告结束



2024年11月检测报告



检测报告

报告编号：KSJC-241025002

委托单位：中山市东锐电镀有限公司

受检单位：中山市东锐电镀有限公司

单位地址：中山市小榄镇永胜村“兆昌围”

样品类型：地下水

检测类别：自行监测

编制：陈炎妮

签发：阮智良

签发人姓名：阮智良

审核：梁晚霞

签发日期：2024/11/20

广东科思环境科技有限公司

GUANGDONG COASE ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CO.,LTD

检验检测专用章

声 明

1. 报告涂改、换页、漏页无效。
2. 报告无检验检测专用章（或公章）和骑缝章无效，无 CMA 章对社会不具有证明作用。
3. 报告签字不全无效。
4. 未经本机构书面同意，不得复制（全文复制除外）报告。
5. 当本机构不负责采样时，报告结果仅适用于客户提供的样品。
6. 除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再留样。
7. 如对报告有异议或需要做出意见和解释，请于收到报告 15 日内向本机构书面提出。

项目组成员：

1. 采样及现场检测人员：黄志安、李子豪、陈梓洋
2. 实验室检测人员：罗宇轩、何子健、杨紫晴、黄启洋、李浩炎、梁嘉琪、
刘宇杰、李汶、何慧欣

广东科思环境科技有限公司

联系地址：中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话：0760-88887681 / 刘经理 18922916616

一、检测内容

样品类型	检测点位	检测项目	采样时间	采样频次	检测时间
地下水	三车间东侧地下水检测井 W1	挥发酚、臭和味、色度、氨氮、浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、pH 值、六价铬、锌、锰、氟化物、铜、氰化物、镍、铬、锡、银、可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	2024.10.31	1 天 1 次 共 1 天	2024.10.31~ 2024.11.02
	十一车间与十三车间之间过道地下水检测井 W2				
	项目毒品仓北侧地下水检测井 W3				
	二十五车间东侧地下水检测井 W4				
	二十九车间与三十一车间之间过道地下水检测井 W5				
	二车间北侧地下水检测井 W6				
	十六车间西侧地下水检测井 W7				
	二十与二十二车间之间过道地下水检测井 W8				
	三十二车间东侧地下水检测井 W9				
	化学品仓北侧地下水检测井 W10				
	项目西南侧 170 米处地下水检测井 W11				

本页以下无正文

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

二、检测方法、方法检出限及仪器设备型号

类别	检测项目	检测方法	方法检出限或测定范围	仪器设备型号
地下水	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计 BRIGHT 75
	臭和味	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 (6)	—	—
	色度	《水质 色度的测定》GB/T 11903-1989 铂钴比色法	—	—
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 BRIGHT 75
	浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》HJ 1075-2019	0.3NTU	便携式浊度计 SGZ-200BS
	肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023	—	—
	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	0.05 mmol/L	酸碱两用滴定管 50mL
	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	—	多功能电子天平 FA224
	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	0~14 无量纲	pH/电导率/溶解氧 P705
	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	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 BRIGHT 75
锌	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	0.009mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 EXPEC 6000	

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

二、检测方法、方法检出限及仪器设备型号

类别	检测项目	检测方法	方法检出限或测定范围	仪器设备型号
地下水	锰	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	0.01mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 EXPEC 6000
	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	0.05mg/L	实验室 pH 计 PHSJ-4F
	铜	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	0.04mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 EXPEC 6000
	氰化物	地下水水质分析方法第 52 部分: 氰化物的测定 吡啶-吡啶啉酮分光光度法 DZ/T 0064.52-2021	0.002mg/L	紫外可见分光光度计 BRIGHT 75
	镍	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	0.007mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 EXPEC 6000
	铬	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	0.03mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 EXPEC 6000
	锡	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	0.04mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 EXPEC 6000
	银	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	0.03mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 EXPEC 6000
	可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	《水质 可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》HJ 894-2017	0.01mg/L	气相色谱仪 PANNA A60

本页以下无正文

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

三、执行标准

类别	检测点位	检测项目	执行标准
地下水	三车间东侧地下水检测井 W1	挥发酚、臭和味、色度、氨氮、浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、pH 值、六价铬、锌、锰、氟化物、铜、氰化物、镍、铬、锡、银、可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 表 1 地下水质量常规指标及限值和表 2 地下水质量非常规指标及限值 (IV类)
	十一车间与十三车间之间过道地下水检测井 W2		
	项目毒品仓北侧地下水检测井 W3		
	二十五车间东侧地下水检测井 W4		
	二十九车间与三十一车间之间过道地下水检测井 W5		
	二车间北侧地下水检测井 W6		
	十六车间西侧地下水检测井 W7		
	二十与二十二车间之间过道地下水检测井 W8		
	三十二车间东侧地下水检测井 W9		
	化学品仓北侧地下水检测井 W10		
	项目西南侧 170 米处地下水检测井 W11		
备注: 标准限值参照依据来源于客户提供的资料, 若当地主管部门有特殊要求的, 则按当地主管部门的要求执行。			

本页以下无正文

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

四、检测结果

4.1 地下水检测结果

检测点位	检测项目	检测值	标准限值	评价
三车间东侧地下水 检测井 W1	挥发酚 (mg/L)	0.0003L	≤0.01	达标
	臭和味 (无量纲)	无	无	达标
	色度 (度)	10	≤25	达标
	氨氮 (mg/L)	5.23	≤1.50	不达标
	浊度 (NTU)	80	≤10	不达标
	肉眼可见物 (无量纲)	有	无	不达标
	总硬度 (mg/L)	153	≤650	达标
	溶解性总固体 (mg/L)	136	≤2000	达标
	pH 值 (无量纲)	7.7	5.5≤pH<6.5 8.5≤pH<9.0	达标
	六价铬 (mg/L)	0.004L	≤0.10	达标
	锌 (mg/L)	0.009L	≤5.00	达标
	锰 (mg/L)	0.01L	≤1.50	达标
	氟化物 (mg/L)	0.44	≤2.0	达标
	铜 (mg/L)	0.04L	≤1.50	达标
	氰化物 (mg/L)	0.002L	≤0.1	达标
	镍 (mg/L)	0.052	≤0.10	达标
	铬 (mg/L)	0.03L	—	—
	锡 (mg/L)	0.04L	—	—
	银 (mg/L)	0.06	≤0.10	达标
	可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/L)	0.15	—	—

备注: 1. W1 井口位置为 113.33520°E,22.63532°N;
2. 样品性状: 淡黄色、无味、无浮油、少许浑浊;
3. 当检测结果低于方法检出限时, 以“方法检出限+L”表示。

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼 联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

4.1 地下水检测结果

检测点位	检测项目	检测值	标准限值	评价
十一车间与十三车间之间过道地下水检测井 W2	挥发酚 (mg/L)	0.0003L	≤0.01	达标
	臭和味 (无量纲)	无	无	达标
	色度 (度)	15	≤25	达标
	氨氮 (mg/L)	3.31	≤1.50	不达标
	浊度 (NTU)	89	≤10	不达标
	肉眼可见物 (无量纲)	有	无	不达标
	总硬度 (mg/L)	2.05×10 ³	≤650	不达标
	溶解性总固体 (mg/L)	2.0×10 ³	≤2000	达标
	pH 值 (无量纲)	7.3	5.5≤pH<6.5 8.5≤pH<9.0	达标
	六价铬 (mg/L)	0.004L	≤0.10	达标
	锌 (mg/L)	1.58	≤5.00	达标
	锰 (mg/L)	2.28	≤1.50	不达标
	氟化物 (mg/L)	15.8	≤2.0	不达标
	铜 (mg/L)	0.04L	≤1.50	达标
	氰化物 (mg/L)	0.002L	≤0.1	达标
	镍 (mg/L)	0.007L	≤0.10	达标
	铬 (mg/L)	0.03L	—	—
	锡 (mg/L)	0.04L	—	—
	银 (mg/L)	0.08	≤0.10	达标
	可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/L)	0.07	—	—

备注: 1. W2 井口位置为 113.34036°E,22.63190°N;
 2. 样品性状: 淡黄色、无味、无浮油、少许浑浊;
 3. 当检测结果低于方法检出限时, 以“方法检出限+L”表示。

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

4.1 地下水检测结果

检测点位	检测项目	检测值	标准限值	评价
项目毒品仓北侧地下水检测井 W3	挥发酚 (mg/L)	0.0003L	≤0.01	达标
	臭和味 (无量纲)	无	无	达标
	色度 (度)	10	≤25	达标
	氨氮 (mg/L)	3.46	≤1.50	不达标
	浊度 (NTU)	30	≤10	不达标
	肉眼可见物 (无量纲)	无	无	达标
	总硬度 (mg/L)	180	≤650	达标
	溶解性总固体 (mg/L)	189	≤2000	达标
	pH 值 (无量纲)	7.1	5.5≤pH<6.5 8.5≤pH<9.0	达标
	六价铬 (mg/L)	0.004L	≤0.10	达标
	锌 (mg/L)	0.009L	≤5.00	达标
	锰 (mg/L)	0.01L	≤1.50	达标
	氟化物 (mg/L)	0.46	≤2.0	达标
	铜 (mg/L)	0.04L	≤1.50	达标
	氰化物 (mg/L)	0.002L	≤0.1	达标
	镍 (mg/L)	0.007L	≤0.10	达标
	铬 (mg/L)	0.03L	—	—
	锡 (mg/L)	0.04L	—	—
	银 (mg/L)	0.03L	≤0.10	达标
	可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/L)	0.09	—	—

备注: 1. W3 井口位置为 113.33939°E,22.63134°N;
 2. 样品性状: 无色、无味、无浮油、无浑浊;
 3. 当检测结果低于方法检出限时, 以“方法检出限+L”表示。

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

4.1 地下水检测结果

检测点位	检测项目	检测值	标准限值	评价
二十五车间东侧地下水检测井 W4	挥发酚 (mg/L)	0.0003L	≤0.01	达标
	臭和味 (无量纲)	无	无	达标
	色度 (度)	10	≤25	达标
	氨氮 (mg/L)	0.792	≤1.50	达标
	浊度 (NTU)	80	≤10	不达标
	肉眼可见物 (无量纲)	有	无	不达标
	总硬度 (mg/L)	498	≤650	达标
	溶解性总固体 (mg/L)	458	≤2000	达标
	pH 值 (无量纲)	7.2	5.5≤pH<6.5 8.5≤pH<9.0	达标
	六价铬 (mg/L)	0.004L	≤0.10	达标
	锌 (mg/L)	0.009	≤5.00	达标
	锰 (mg/L)	1.02	≤1.50	达标
	氟化物 (mg/L)	1.43	≤2.0	达标
	铜 (mg/L)	0.04L	≤1.50	达标
	氰化物 (mg/L)	0.002L	≤0.1	达标
	镍 (mg/L)	0.007L	≤0.10	达标
	铬 (mg/L)	0.03L	—	—
	锡 (mg/L)	0.04L	—	—
	银 (mg/L)	0.05	≤0.10	达标
	可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/L)	0.07	—	—

备注: 1. W4 井口位置为 113.33858°E,22.63044°N;
 2. 样品性状: 淡黄色、无味、无浮油、少许浑浊;
 3. 当检测结果低于方法检出限时, 以“方法检出限+L”表示。

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

4.1 地下水检测结果

检测点位	检测项目	检测值	标准限值	评价
二十九车间与三十一车间之间过道地下水检测井 W5	挥发酚 (mg/L)	0.0003L	≤0.01	达标
	臭和味 (无量纲)	无	无	达标
	色度 (度)	10	≤25	达标
	氨氮 (mg/L)	3.53	≤1.50	不达标
	浊度 (NTU)	114	≤10	不达标
	肉眼可见物 (无量纲)	有	无	不达标
	总硬度 (mg/L)	286	≤650	达标
	溶解性总固体 (mg/L)	279	≤2000	达标
	pH 值 (无量纲)	7.2	5.5≤pH<6.5 8.5≤pH<9.0	达标
	六价铬 (mg/L)	0.004L	≤0.10	达标
	锌 (mg/L)	0.009L	≤5.00	达标
	锰 (mg/L)	0.13	≤1.50	达标
	氟化物 (mg/L)	2.46	≤2.0	不达标
	铜 (mg/L)	0.04L	≤1.50	达标
	氰化物 (mg/L)	0.002L	≤0.1	达标
	镍 (mg/L)	0.007L	≤0.10	达标
	铬 (mg/L)	0.03L	—	—
	锡 (mg/L)	0.04L	—	—
	银 (mg/L)	0.03L	≤0.10	达标
	可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/L)	0.07	—	—

备注: 1. W5 井口位置为 113.33305°E,22.63300°N;
 2. 样品性状: 淡黄色、无味、无浮油、少许浑浊;
 3. 当检测结果低于方法检出限时, 以“方法检出限+L”表示。

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

4.1 地下水检测结果

检测点位	检测项目	检测值	标准限值	评价
二车间北侧地下水 检测井 W6	挥发酚 (mg/L)	0.0003L	≤0.01	达标
	臭和味 (无量纲)	无	无	达标
	色度 (度)	15	≤25	达标
	氨氮 (mg/L)	1.68	≤1.50	不达标
	浊度 (NTU)	117	≤10	不达标
	肉眼可见物 (无量纲)	有	无	不达标
	总硬度 (mg/L)	211	≤650	达标
	溶解性总固体 (mg/L)	202	≤2000	达标
	pH 值 (无量纲)	7.8	5.5≤pH<6.5 8.5≤pH<9.0	达标
	六价铬 (mg/L)	0.004L	≤0.10	达标
	锌 (mg/L)	0.009L	≤5.00	达标
	锰 (mg/L)	0.01L	≤1.50	达标
	氟化物 (mg/L)	1.29	≤2.0	达标
	铜 (mg/L)	0.04L	≤1.50	达标
	氰化物 (mg/L)	0.002L	≤0.1	达标
	镍 (mg/L)	0.007L	≤0.10	达标
	铬 (mg/L)	0.03L	—	—
	锡 (mg/L)	0.04L	—	—
	银 (mg/L)	0.03L	≤0.10	达标
	可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/L)	0.36	—	—

备注: 1. W6 井口位置为 113.33430°E,22.63582°N;
2. 样品性状: 淡黑色、无味、少许浮油、少许浑浊;
3. 当检测结果低于方法检出限时, 以“方法检出限+L”表示。

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

4.1 地下水检测结果

检测点位	检测项目	检测值	标准限值	评价
十六车间西侧地下水检测井 W7	挥发酚 (mg/L)	0.0003L	≤0.01	达标
	臭和味 (无量纲)	无	无	达标
	色度 (度)	10	≤25	达标
	氨氮 (mg/L)	7.28	≤1.50	不达标
	浊度 (NTU)	86	≤10	不达标
	肉眼可见物 (无量纲)	有	无	不达标
	总硬度 (mg/L)	216	≤650	达标
	溶解性总固体 (mg/L)	262	≤2000	达标
	pH 值 (无量纲)	7.0	5.5≤pH<6.5 8.5≤pH<9.0	达标
	六价铬 (mg/L)	0.004L	≤0.10	达标
	锌 (mg/L)	0.028	≤5.00	达标
	锰 (mg/L)	0.26	≤1.50	达标
	氟化物 (mg/L)	1.14	≤2.0	达标
	铜 (mg/L)	0.04L	≤1.50	达标
	氰化物 (mg/L)	0.002L	≤0.1	达标
	镍 (mg/L)	0.043	≤0.10	达标
	铬 (mg/L)	0.03L	—	—
	锡 (mg/L)	0.04L	—	—
	银 (mg/L)	0.06	≤0.10	达标
	可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/L)	0.08	—	—

备注: 1. W7 井口位置为 113.33338°E,22.63371°N;
 2. 样品性状: 淡黄色、无味、无浮油、少许浑浊;
 3. 当检测结果低于方法检出限时, 以“方法检出限+L”表示。

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

4.1 地下水检测结果

检测点位	检测项目	检测值	标准限值	评价
二十与二十二车间 之间过道地下水检 测井 W8	挥发酚 (mg/L)	0.0003L	≤0.01	达标
	臭和味 (无量纲)	无	无	达标
	色度 (度)	10	≤25	达标
	氨氮 (mg/L)	3.53	≤1.50	不达标
	浊度 (NTU)	125	≤10	不达标
	肉眼可见物 (无量纲)	有	无	不达标
	总硬度 (mg/L)	302	≤650	达标
	溶解性总固体 (mg/L)	331	≤2000	达标
	pH 值 (无量纲)	7.3	5.5≤pH<6.5 8.5≤pH<9.0	达标
	六价铬 (mg/L)	0.004L	≤0.10	达标
	锌 (mg/L)	0.009L	≤5.00	达标
	锰 (mg/L)	0.26	≤1.50	达标
	氟化物 (mg/L)	1.39	≤2.0	达标
	铜 (mg/L)	0.04L	≤1.50	达标
	氰化物 (mg/L)	0.002L	≤0.1	达标
	镍 (mg/L)	0.043	≤0.10	达标
	铬 (mg/L)	0.03L	—	—
	锡 (mg/L)	0.04L	—	—
	银 (mg/L)	0.03L	≤0.10	达标
	可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/L)	0.08	—	—

备注: 1. W8 井口位置为 113.33828°E,22.63003°N;
2. 样品性状: 淡黄色、无味、无浮油、少许浑浊;
3. 当检测结果低于方法检出限时, 以“方法检出限+L”表示。

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

4.1 地下水检测结果

检测点位	检测项目	检测值	标准限值	评价
三十二车间东侧地下水检测井 W9	挥发酚 (mg/L)	0.0003L	≤0.01	达标
	臭和味 (无量纲)	无	无	达标
	色度 (度)	10	≤25	达标
	氨氮 (mg/L)	3.20	≤1.50	不达标
	浊度 (NTU)	69	≤10	不达标
	肉眼可见物 (无量纲)	无	无	达标
	总硬度 (mg/L)	166	≤650	达标
	溶解性总固体 (mg/L)	174	≤2000	达标
	pH 值 (无量纲)	7.3	5.5≤pH<6.5 8.5≤pH<9.0	达标
	六价铬 (mg/L)	0.004L	≤0.10	达标
	锌 (mg/L)	0.023	≤5.00	达标
	锰 (mg/L)	0.01L	≤1.50	达标
	氟化物 (mg/L)	2.00	≤2.0	达标
	铜 (mg/L)	0.04L	≤1.50	达标
	氰化物 (mg/L)	0.002L	≤0.1	达标
	镍 (mg/L)	0.007L	≤0.10	达标
	铬 (mg/L)	0.03L	—	—
	锡 (mg/L)	0.04L	—	—
	银 (mg/L)	0.03L	≤0.10	达标
	可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/L)	0.19	—	—

备注: 1. W9 井口位置为 113.33278°E,22.63273°N;
2. 样品性状: 无色、无味、无浮油、无浑浊;
3. 当检测结果低于方法检出限时, 以“方法检出限+L”表示。

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

4.1 地下水检测结果

检测点位	检测项目	检测值	标准限值	评价
化学品仓北侧地下水检测井 W10	挥发酚 (mg/L)	0.0003L	≤0.01	达标
	臭和味 (无量纲)	无	无	达标
	色度 (度)	10	≤25	达标
	氨氮 (mg/L)	0.948	≤1.50	达标
	浊度 (NTU)	100	≤10	不达标
	肉眼可见物 (无量纲)	有	无	不达标
	总硬度 (mg/L)	331	≤650	达标
	溶解性总固体 (mg/L)	349	≤2000	达标
	pH 值 (无量纲)	6.9	5.5≤pH<6.5 8.5≤pH<9.0	达标
	六价铬 (mg/L)	0.004L	≤0.10	达标
	锌 (mg/L)	0.195	≤5.00	达标
	锰 (mg/L)	0.54	≤1.50	达标
	氟化物 (mg/L)	1.35	≤2.0	达标
	铜 (mg/L)	0.04L	≤1.50	达标
	氰化物 (mg/L)	0.002L	≤0.1	达标
	镍 (mg/L)	0.053	≤0.10	达标
	铬 (mg/L)	0.03L	—	—
	锡 (mg/L)	0.04L	—	—
	银 (mg/L)	0.08	≤0.10	达标
	可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/L)	0.08	—	—

备注: 1. W10 井口位置为 113.34073°E,22.63083°N;
 2. 样品性状: 淡黄色、无味、无浮油、少许浑浊;
 3. 当检测结果低于方法检出限时, 以“方法检出限+L”表示。

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

4.1 地下水检测结果

检测点位	检测项目	检测值	标准限值	评价
项目西南侧 170 米处地下水检测井 W11	挥发酚 (mg/L)	0.0003L	≤0.01	达标
	臭和味 (无量纲)	无	无	达标
	色度 (度)	15	≤25	达标
	氨氮 (mg/L)	4.82	≤1.50	不达标
	浊度 (NTU)	120	≤10	不达标
	肉眼可见物 (无量纲)	有	无	不达标
	总硬度 (mg/L)	578	≤650	达标
	溶解性总固体 (mg/L)	537	≤2000	达标
	pH 值 (无量纲)	7.5	5.5≤pH<6.5 8.5≤pH<9.0	达标
	六价铬 (mg/L)	0.004L	≤0.10	达标
	锌 (mg/L)	0.094	≤5.00	达标
	锰 (mg/L)	0.02	≤1.50	达标
	氟化物 (mg/L)	1.72	≤2.0	达标
	铜 (mg/L)	0.04L	≤1.50	达标
	氰化物 (mg/L)	0.002L	≤0.1	达标
	镍 (mg/L)	0.016	≤0.10	达标
	铬 (mg/L)	0.03L	—	—
	锡 (mg/L)	0.04L	—	—
	银 (mg/L)	0.03L	≤0.10	达标
	可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/L)	0.10	—	—

备注: 1. W11 井口位置为 113.33421°E,22.63508°N;
2. 样品性状: 淡黄色、无味、无浮油、少许浑浊;
3. 当检测结果低于方法检出限时, 以“方法检出限+L”表示。

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

五、水文参数

点位名称	井深 (m)	水位埋深 (m)	水深 (m)
三车间东侧地下水检测井 W1	9.44	0.86	8.58
十一车间与十三车间之间过道地下水检测井 W2	5.70	0.80	4.90
项目毒品仓北侧地下水检测井 W3	5.36	0.54	4.82
二十五车间东侧地下水检测井 W4	5.43	0.42	5.01
二十九车间与三十一车间之间过道地下水检测井 W5	5.44	0.46	4.98
二车间北侧地下水检测井 W6	3.85	0.16	3.69
十六车间西侧地下水检测井 W7	4.95	0.47	4.48
二十与二十二车间之间过道地下水检测井 W8	5.34	0.57	4.77
三十二车间东侧地下水检测井 W9	4.86	0.43	4.43
化学品仓北侧地下水检测井 W10	5.38	0.58	4.80
项目西南侧 170 米处地下水检测井 W11	6.42	1.38	4.44

本页以下无正文

广东科思环境科技有限公司

联系地址：中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话：0760-88887681 / 刘经理 18922916616

六、检测点位图



图 6.1 地下水检测点位示意图

本页以下无正文

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

七、现场采样照片

	
三车间东侧地下水检测井 W1	十一车间与十三车间之间过道地下水检测井 W2
	
项目毒品仓北侧地下水检测井 W3	二十五车间东侧地下水检测井 W4

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

七、现场采样照片

	
二十九车间与三十一车间之间过道地下水检测井 W5	二车间北侧地下水检测井 W6
	
十六车间西侧地下水检测井 W7	二十与二十二车间之间过道地下水检测井 W8

限公司

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

七、现场采样照片



报告结束

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

4、质控报告

2024年3月质控报告



中山市中能检测中心有限公司

质量控制报告

项目名称：中山市东锐电镀有限公司土壤和地下水自行监测

委托单位：中山市东锐电镀有限公司

报告日期：2024年4月29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.....	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.....	5
2.2 土壤、地下水的现场采集.....	5
2.2.1 土壤样品采集.....	5
2.2.2 地下水样品采集.....	6
2.3 采样小组自检.....	7
2.4 质量监督员检查.....	7
2.5 采样记录.....	7
2.6 样品流转.....	10
2.7 采样小结.....	13
三、实验室质量保证及质量控制.....	13
3.1 人员.....	13
3.2 设备.....	23
3.3 试剂.....	29
3.4 方法.....	29
3.5 环境.....	29
3.6 样品制备.....	30
3.7 实验室分析方法前处理/预处理过程步骤.....	32
3.8 样品时效性.....	34
3.9 实验室内部质控.....	37
3.10 实验室数据审核.....	38
四、报告组成和质量控制.....	38
4.1 报告组成.....	38
4.2 项目质量控制统计.....	38
4.3 项目质控统计汇总.....	39
4.3.1 现场平行样质控结果.....	39
4.3.2 空白样品质控结果.....	40
4.3.3 实验室内部质控结果.....	40
五、项目质量控制小结.....	41



一、项目概况

1.1 概况简介

本次承接项目为：中山市东锐电镀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2024年3月受中山市东锐电镀有限公司（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11个、现场平行样品2个，共13个土壤样品。

本项目采集地下水样品11个、全程序空白样品2个、现场平行样品2个，共15个地下水样品。

土壤检测项目：金属类共7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8项、无机共8项、有机物-总石油烃共1项、现场测定3项。

点位布设图见下图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。



- 注：1、B1~B10 为土壤采样点位。
 2、W1~W10 为地下水采样点位。
 3、BJ1/W11 为土壤和地下水背景点采样点位。

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	总氰化物	《土壤 水溶性氰化物和总氰化物的测定 离子选择电极法》	HJ 873-2017	63	mg/kg	是	13
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-吡啶啉分光光度法》	HJ 745-2015	0.04	mg/kg	是	13



中山市东锐电镀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	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	13
4	镉	《土壤质量 镉、铜的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	GB/T 17141-1997	0.01	mg/kg	是	13
5	铜	《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》	HJ 491-2019	1	mg/kg	是	13
6	铬	《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》	HJ 491-2019	4	mg/kg	是	13
7	锌	《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》	HJ 491-2019	1	mg/kg	是	13
8	锰	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》	HJ 803-2016	0.7	mg/kg	是	13
9	镍	《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》	HJ 491-2019	3	mg/kg	是	13
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	是	13

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	15
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	11
3	色度	《水质 色度的测定》	GB/T11903-1989	5	度	是	15
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	15
5	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	15
6	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	15
7	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》	GB/T17477-1987	5	mg/L	是	15
8	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	15
9	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	15
10	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	15
11	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	15



序号	检测项目	检测方法	方法标准号	检出限	单位	资质	数量
12	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	15
13	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	15
14	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	15
15	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	15
16	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	15
17	可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	《水质 可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》	HJ 894-2017	0.01	mg/L	是	15
18	浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》	HJ 1075-2019	3	NTU	是	11
19	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》	HJ 1147-2020	0.1	无量纲	是	11
20	肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》	GB/T 5750.4-2023 (7.1)	—	—	是	11

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《建设用土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用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入密封袋，采样过程剔除石块等杂质。
2	六价铬	佩戴一次性丁腈手套，用木铲刮去表层土壤后将土壤装入棕色玻璃瓶，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	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	采集完成后，立即用木铲采集土壤样品装入 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	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 0.45μm 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 ₃ 至 pH<2。
2	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。
3	可萃取性石 油烃 (C ₁₀ - C ₄₀)	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。
4	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、样品防沾污措施、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。土壤现场采样照片见图 2.5-1，地下水样品现场采集见图 2.5-2。





中山市东锐电镀有限公司土壤和地下水自行监测



图 2.5-1 土壤现场采样照片



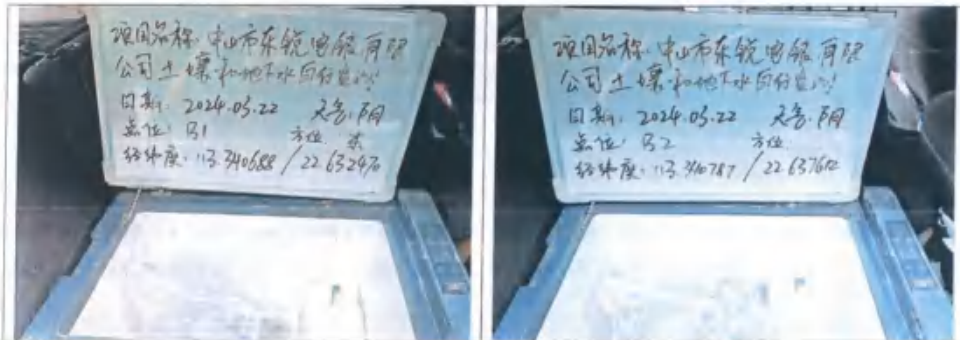


图 2.5-2 地下水样品采集照片

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。





中山市东锐电镀有限公司土壤和地下水自行监测





中山市东锐电镀有限公司土壤和地下水自行监测





中山市东锐电镀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 2024 年 03 月 21 日~22 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 11 个，地下水样品 11 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 2 个，占比 18.2%。
- b. 地下水现场平行样 2 个，占比 18.2%。
- c. 地下水全程序空白 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）

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 3.1-1~3.1-10。



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	pH、COD、BOD、氨氮、总磷、总氮
海水	pH、COD、BOD、氨氮
土壤和地质	pH、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



中山市东锐电镀有限公司土壤和地下水自行监测

环境检验检测人员上岗证

证 号： 052

姓 名： 朱啸啸

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、有机氯农药和氨基类化合物、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、百草枯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、丙烯醛、邻二甲苯、对二甲苯、非甲烷总烃、甲醛、氯乙烯、甲醇、多氯联苯、挥发性卤代烃、氨基类化合物、有机氯农药的测定、硝基苯类化合物、酰胺酯类、多环芳烃、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、无机砷和汞、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、铬、镉
空气和废气	汞、砷、铬、镉、锰
土壤和沉积物	总汞、总砷、铬、镉
疾病预防控制	汞、砷、铬、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
水利废水	溶解氧、LAS、BOD5、pH、SS、电导率、氨氮、氟化物、总硬度、六价铬、亚硫酸盐指数、总磷、总氮、硝酸盐、总有机、可降解有机、全氮量、COD _{Cr} 、氯化氢、余氯、游离氯、总氯、石油类、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、总大肠菌群、粪大肠菌、硫化物、亚硫酸、亚砷、砷化物、氰化物、苯胺类、硝基苯类、氯化物、白炭油类和煤油类农药、苯酚类化合物、多氯联苯、酚类化合物、挥发性有机物、硝基苯类化合物、有机氯农药和氨基苯类化合物、农药类
海水	溶解氧、BOD5、pH、SS、总氮、COD _{Cr} 、总氯、无机磷、石油类
环境空气与 污染源废气	汞、甲苯、二甲苯、萘、酚类、总挥发性、总氮、总VOCs、甲醛、总醛、总挥发性、氯化氢、硝基苯类化合物、挥发性有机物、挥发性卤代烃、氟化物类、有机氯农药、苯并芘、多氯联苯、甲苯、苯乙炔、异丙基、苯乙炔、丙烯腈、苯类类
室内空气、 工作场所	氨、甲醛、臭氧
土壤和地质	pH、无机阴离子和总氮化物、阳离子交换量、干物质和水分、土壤有机、土壤有机质、土壤机械组成、氯化物和总氮化物、土壤挥发性有机物、苯并芘、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、石油类
固体废物 填埋性	—
噪声	环境噪声、社会生活噪声、工业噪声、交通噪声、建筑施工噪声、其他噪声、铁路噪声、城市轨道交通噪声、机场、公共娱乐噪声

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: 038

姓名: 黄锦耀

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 (H493-2009)、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
海水	现场采样: 海洋监测规范第4部分: 海水分析 (GB17378.4-2007)、海洋监测规范第1部分: 样品采集、贮存与运输 (GB17378.1-2007)、近岸海域环境监测规范 (HJ442-2008) 现场测定: pH、水温、盐度、溶解氧
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)、固定污染源废气中颗粒物和气态污染物采样方法 (GB/T16157-1996)、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规范 (HJ755-2000)、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)、恶臭污染物排放标准 (GB14675-2012) 现场测定: 颗粒物、烟气参数、二氧化硫、一氧化碳、氮氧化物、氨氮浓度、TSP、PM10、PM2.5
室内空气和公共场所	现场采样: 室内环境空气质量监测技术规范 (HJ/T167-2004) 现场测定: 温度、相对湿度、PM10、PM2.5
土壤和底泥	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: 沉积物分析 (GB17378.5-2007) 现场测定: 氨
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、港口、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: 2020年7月25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： 030

姓 名： 黄为俊

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	地表水和污水监测技术规范 (HJ/T91-2002)、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 (HJ494-2009)、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范 (HJ493-2009)、水质湖泊和水库采样技术指导 (GB/T14581-93)、pH、水温、电导率、溶解氧、氧化还原电位
海水	海洋监测规范第 4 部分:海水分析 (GB17378.4-2007)、海洋监测规范第 3 部分:样品采集、贮存与运输 (GB17378.3-2007)、近岸海域环境监测规范 (HJ442-2008)4.6、水温、盐度、溶解氧
环境空气与污染源废气	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 (GB16157-1996)、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 (HJ601-2014)、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、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、工作场所	室内环境空气质量监测技术规范 (HJ/T167-2004)、温度、相对湿度、PM10、PM2.5
土壤和地质	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)
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、城市轨道交通噪声、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 7 月 26 日



图 3.1-8 采样人员培训合格上岗证



中山市东锐电镀有限公司土壤和地下水自行监测

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）（HJ733-2007）、水质采样技术指导（HJ494-2009）、地下水环境监测技术规范（HJ/T166-2004）、水质采样样品的保存和管理技术规范（HJ493-2009）、水质监测和污水采样技术规范（GB/T13461-91） 现场测定：pH、水温、电导率、溶解氧、氧化还原电位、透明度、浊度
环境空气和污染源废气	现场采样：固定污染源监测技术规范（HJ/T97-2007）、固定污染源排气颗粒物（气态污染物）采样方法（GB/T16157-1996）、环境空气颗粒物（气态）监测技术规范（HJ/T184-2005）、大气污染物无组织排放监测技术规范（HJ755-2000）、固定污染源废气采样（GB18483-2001）、环境空气颗粒物（气态）采样技术规范（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（含危险废物）焚烧处置设施二噁英排放监测技术规范（HJ7365-2007）、固定污染源监测技术规范 HJ905-2017、一氧化碳、烟气温度、林格曼黑度、现场测定、烟气粉尘、烟气参数、二氧化硫、一氧化碳、氮氧化物、烟气参数、TSP、PM10、PM2.5
室内空气和工业场所	现场采样：室内环境空气质量监测技术规范（HJ767-2004） 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、社会生活噪声、工业噪声、建筑施工噪声、道路交通噪声、铁路边界噪声、城市轨道交通噪声
疾病预防控制中心	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、透明度、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部分：沉积物的分析（GB18670.5-2007）

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 3.1-9 采样人员培训合格上岗证



环境检验检测人员上岗证

证 号: 023
 姓 名: 黄增焕
 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	地表水和污水监测技术规范 (HJ/T 91-2002)、固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范 (试行) (HJ/T 332-2002)、水质采样技术指导 (HJ104-2009)、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范 (HJ493-2009)、水质监测和水质采样技术规范 (GB/T14645-93)、pH、水温、电导率、溶解氧、氧化还原电位
海水	海洋监测规范 第4部分: 海水分析 (GB12378.4-2007)、海洋监测规范第3部分: 样品采集、贮存与运输 (GB12378.3-2007)、海洋海域环境监测规范 (HJ442-2008)、pH、水温、盐度、溶解氧
环境空气与污染源排气	固定污染源排气技术规范 (HJ/T 397-2007)、固定污染源排气中颗粒物和气态污染物采样方法 (GB 16157-1996)、环境空气质量手工监测技术规范 (HJ/T 194-2005)、大气污染物无组织排放监测技术规范 (HJ733-2006)、炼焦业污染物排放标准 (GB19642-2005)、环境空气质量监测点位布设技术规范 (HJ1664-2011)、环境空气在恶臭剂粒物的测定重量法 (GB/T15437-1995)、环境空气中 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定重量法 (HJ1018-2011)、环境空气降尘的测定重量法 (GB/T15425-1994)、环境空气中降尘性有机物的采样技术规范 (HJ2091-2014)、大气污染物排放标准 (GB16297-1996)、固定污染源排气中挥发性有机物的采样气密性 (HJ732-2014)、恶臭污染物 (恶臭污染物) 排放标准 (GB16297-1996)、恶臭污染物排放标准 (GB16297-1996)、恶臭污染物 (恶臭污染物) 排放标准 (GB16297-1996)、恶臭污染物 (恶臭污染物) 排放标准 (GB16297-1996)、恶臭污染物 (恶臭污染物) 排放标准 (GB16297-1996)、恶臭污染物 (恶臭污染物) 排放标准 (GB16297-1996)
室内空气、工作场所	室内环境空气质量监测技术规范 (HJ 167-2004)、温度、相对湿度、PM ₁₀ 、PM _{2.5}
土壤和地质	土壤环境监测技术规范 (HJ/T 169-2004)、海洋监测规范第3部分: 沉积物的分析 (GB12378.3-2007)
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、城市轨道交通噪声、船舶、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 3.1-10 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	电感耦合等离子质谱仪	7800	ZNJC-YQ-152	2024-05-08
2	原子吸收光谱仪	PinAAcle900Z	ZNJC-YQ-197	2025-01-14
3	气相色谱仪	8890	ZNJC-YQ-223	2025-03-15
4	原子吸收分光光度计	ICE3500	ZNJC-YQ-042	2025-03-29
5	台式数显酸度计	PHS-3E	ZNJC-YQ-270	2025-02-25
6	多参数测试仪	HI98196	ZNJC-YQ-191	2024-10-11
7	多参数测试仪	HI98196	ZNJC-YQ-192	2024-09-18
8	全自动流动注射分析仪	BDFIA-8000	ZNJC-YQ-225	2025-03-11
9	可见分光光度计	V-5600	ZNJC-YQ-186	2024-07-10
10	浊度计	2100Q	ZNJC-YQ-262	2024-11-08
11	浊度计	2100Q	ZNJC-YQ-263	2024-10-29
12	电子天平（万分之一）	ME104E	ZNJC-YQ-202	2025-01-14



中山市东锐电镀有限公司土壤和地下水自行监测

广东省中山市质量计量监督检测所

ISO 9001:2015
CNAS
CMAA-01
CMAA-02
CMAA-03
CMAA-04
CMAA-05
CMAA-06
CMAA-07
CMAA-08
CMAA-09
CMAA-10

校准证书

CALIBRATION CERTIFICATE

证书编号:  第 1 页, 共 1 页
 Certificate No: KJ210101113 Page 1 of 1

该证书符合第“RB23000411号”的证书。即证书的有效性。

委托方 Client	中山市东锐电镀有限公司		
委托方联络信息 Contact Information	中山市石岐区江湾路1号东锐第一创业园B栋1楼		
计算机名称 Description	电感耦合等离子体光谱仪		
型号/规格 Model Type	7000 (ICP-AE)		
制造商 Manufacturer	Agilent		
出厂编号 Serial No.	8719371101	设备编号 Equipment No.	453 10-152
接收日期 Date of Receipt	2023 年 05 月 09 日		

批准人 Approved Signatory		***
校准人 Calibrated by		***
校准日期 Date of Calibration	2023 年 05 月 09 日	***
发布日期 Date of Issue	2023 年 05 月 30 日	***



地址: 广东省中山市江湾路1号东锐第一创业园B栋1楼
 电话: 0757-82222222
 网址: www.gd-cma.com.cn

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 Supervision and Inspection Institute


检定证书


VERIFICATION CERTIFICATE


证书编号:  第 1 页, 共 3 页
Certificate No.: 49220306240 Page 1 of 3

委托方 Client	中山市环境监测中心有限公司		
委托方联络信息 Contact Information	中山市石岐区民道路1号(恒第一创业园第3栋)楼		
计量器具名称 Description	浊度计		
型号/规格 Model/Type	2100Q		
制造商 Manufacturer	HACH		
出厂编号 Serial No.	210600092777	设备编号 Equipment No.	ZHJ-10-2-2
接收日期 Date of Receipt	2023 年 11 月 09 日 Y M D		
检定结论 Conclusion	合格		
检定日期 Date of Verification	2023 年 11 月 09 日 Y M D		
依据检定规程, 强制仪器检定周期不超过 12 个月 The verification period is within 12 months			



批准人:  王 华
Approval Signatory

接收人:  王 华
Received by

检定人:  王 华
Verified by

地址: 广东省中山市东区民道路1号(恒第一创业园第3栋)楼
Address: No. 1, Min Dao Road, East District, Zhongshan, Guangdong
电话: 0760-88229929
Tel: 0760-88229929

网址: www.gdjj.com.cn
Website: www.gdjj.com.cn

图 3.2-3 浊度计检定证书



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

检定证书

VERIFICATION CERTIFICATE

证书编号: 432011259
Certificate No. 432011259
第 1 页, 共 1 页
Page 1 of 1

委托方 Client	中山市东锐电镀有限公司	
委托方联络信息 Contact Information	中山市石岐区民权路1号石岐第一创业园B栋5楼	
计量器具名称 Description	可见分光光度计	
型号规格 Model/Type	V-1000	
制造商 Manufacturer	上海天科仪器有限公司	
出厂编号 Serial No.	06260001	设备编号 23JC-10-100
接收日期 Date of Receipt	2023 年 07 月 11 日 Y M D	
检定结论 Conclusion	合格合格	
检定日期 Date of Verification	2023 年 07 月 11 日 Y M D	
检定规程: 按检定规程, 该仪器检定周期不超过 12 个月 The verification period is within 12 months.		



批准人
Approved Signature: [Signature]

核 验
Reviewed by: [Signature]

检 定
Verified by: [Signature]

地址: 广东省中山市火炬开发区...
电话: 0760-88000000
网址: www.gdmetrology.com

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 Tianshu Calibration and Testing Co., Ltd

校准证书

Calibration Certificate




中国认可
国际互认
校准
CALIBRATION
CNAS L2130

证书编号: Z30238-1079034
Certificate No. Z30238-1079034

客户名称: 中山市中盈检测中心有限公司
Client Name: Zhongying Detection Center Co., Ltd

地址: 中山市五桂区民新路1号石岐创业园3幢3楼
Address: No. 1, Minxin Road, Wugui District, Zhongshan City

仪器名称: 多参数测试仪
Description: Multi-parameter tester

型号/规格 Model/Type	HT90106	制造商 Manufacturer	HANNA
出厂编号 Serial Number	05170005101	管理编号 Management No.	CNK-10-101

接收日期 Date of Receipt	2023 年	10 月	11 日
校准日期 Calibration Date	2023 年	10 月	12 日
建议下次校准日期 Due Date	2024 年	10 月	11 日
发布日期 Issue Date	2023 年	10 月	12 日

发证单位(专用章)
Issued by (Stamp)



批准:
Approved by

杨玲

杨玲

吴泽球

地址: 深圳市宝安区宝华路宝华社区鹤岗大厦2号祥和科技工业园1号楼4层404, 4号梯120室
Address: No. 1, 4/F, 4-04, 12/F, 4th Staircase, Huogang Industrial Zone, No. 2, Xianghe Technology Industrial Park 1st Building, Baohua Community, Baohua Road, Bao'an District, Shenzhen

邮编: 518106
电话: (TEL): 0755-84815041
网址: http://www.tianshu.org
Email: z30@tianshu.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
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

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%

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 及库存储备用样品，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。

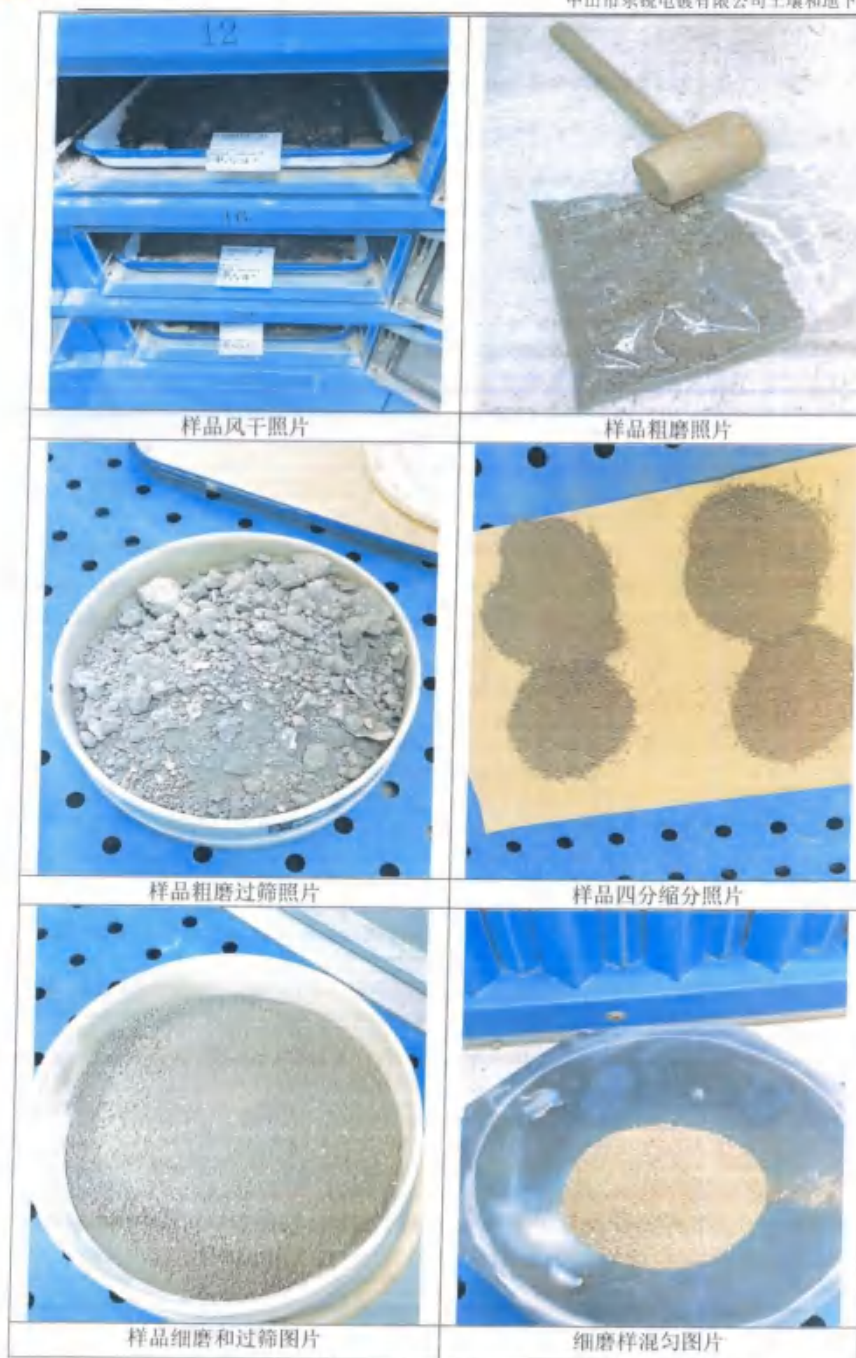


图 3.6-1 样品制备照片



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	镍、铜、铬、锌	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℃~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。
2	锰	HJ 803-2016	①称取样品 0.1g（精确至 0.0001g）于 50mL 聚四氟乙烯坩埚中；加 6.00mL 王水溶液，盖上坩埚盖，于电热板上加热，保持王水处于微沸状态 2h；消解结束后静置冷却至室温；用慢速定量滤纸将提取液过滤收集于 50ml 离心管中； ②用少量 0.5mol/L 硝酸溶液清洗 3 次，洗液一并过滤收集于容量瓶中，用纯水定容至标线。
3	锡	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	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℃，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。
5	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	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。
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	总氰化物	HJ 873-2017	称取土壤 0.2g 于镍坩埚中，加入 2.0 氢氧化钠，加盖，放进马弗炉初始温度 300℃保持 10min，升温至 560℃保持 30min，冷却取出，用热



序号	项目	标准方法名称	样品前处理（预处理）处理步骤
			水溶解转至 100mL 比色管，加入 5.0 盐酸溶液，混匀，用水定容至标线。

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	挥发酚（以苯酚计）	HJ 825-2017	无
4	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。
5	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。
6	氰化物	GB7484-1987	无
7	六价铬	DZ/T0064.17-2021	无
8	锌、锰、铜、镍、铬、锡、银、	HJ 700-2014	无
9	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
10	可萃取性石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	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。
11	色度	GB/T11903-1989	无



3.8 样品时效性

样品时效性流转统计表见 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(2024)第0290号	镉	塑料袋	2024.03.22	2024.03.22	2024.03.22	2024.03.26	2024.03.28	2024.04.03	180d, <4°C冷藏	符合
	六价铬	透明塑料袋					2024.03.28	2024.04.09	30d, <4°C冷藏	符合
	铜、铅、镍、锌、铬	塑料袋					2024.03.28	2024.04.03; 2024.04.09	180d, <4°C冷藏	符合
	锰	塑料袋					2024.03.28	2024.04.10	180d, <4°C冷藏	符合
	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	棕色玻璃瓶					2024.03.25	2024.03.26	避光, <4°C, 冷藏 14d 提取, 40d 分析	符合
	氰化物	棕色玻璃瓶					2024.03.22	2024.03.22	避光, <4°C, 冷藏 48h 分析	符合
	总氟化物	透明塑料袋					2024.03.29	2024.04.02	30d, <4°C冷藏	符合

中山市东锐电镀有限公司土壤和地下水自行监测

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(2024)第0290-1号	肉眼可见物(现场)	--		现场测定	--	2024.03.21	--	符合
	pH值(现场)	--		现场测定	--	2024.03.21	--	符合
	浊度(现场)	--		现场测定	--	2024.03.21	--	符合
	色度	塑料瓶			--	2024.03.21	10d, 原样	符合
	臭味	棕色玻璃瓶			--	2024.03.21	6h, 4℃冷藏	符合
	总硬度	塑料瓶			--	2024.03.22	原样, 24h	符合
	溶解性总固体	棕色玻璃瓶			--	2024.03.22	原样, 24h	符合
	锌、锰、铜、镍、铬、锡、银	塑料瓶	2024.03.21			2024.03.27	14d, 硝酸, pH≤2	符合
	挥发酚	玻璃瓶			2024.03.21		24h, 磷酸调至pH为2, 4℃以下避光保存	符合
	氨氮	塑料瓶				2024.03.26	7d, 硫酸, pH<2, 4℃冷藏	符合
(中山)中能检测(委)字(2024)第0290号	氟化物	塑料瓶			--	2024.03.22	24h, 氢氧化钠pH至12~12.5, 4℃冷藏	符合
	氟化物	玻璃瓶			--	2024.03.21	30d, 原样	符合
	六价铬	棕色玻璃瓶			--	2024.03.22	30d; 原样	符合

中山市东锐电镀有限公司土壤和地下水自行监测

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
	可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	棕色玻璃瓶			2024.03.25	2024.03.29	14d(萃取), 40d, 盐酸 pH≤2, 4℃, 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。检测质量部主管审核，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 11 个、现场平行样品 2 个，共 13 个土壤样品。

本项目采集地下水样品 11 个、全程序空白样品 2 个、现场平行样品 2 个，共 15 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	现场平行样	样品	全程序空白	现场平行样
(中山)中能检测(委)字(2024)第0290号、(中山)中能检测(委)字(2024)第0290-1号	11	2	11	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
总氟化物	<20	70-120	HJ 873-2017
氟化物	<25	70-120	HJ 745-2015
锰	<30	70-125	HJ 803-2016
镉	<25	--	GB/T 17141-1997
六价铬	<20	70-130	HJ 1082-2019
镍、铜、铬、锌	<20	--	HJ 491-2019
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	<25	空白加标: 70-120; 基体加标: 50-140	HJ 1021-2019

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
色度	<10	--	GB/T 11903-1989
总硬度	<20	--	GB/T 7477-1987
溶解性总固体	<20	--	DZ/T 0064.9-2021
挥发酚 (以苯酚计)	<20	空白加标: 90-110; 基体加标: 70-120	HJ 825-2017
氨氮(以氮计)	<20	--	HJ 535-2009
氟化物 (以氟离子计)	<20	空白加标: 90-110; 基体加标: 70-120	HJ 823-2017
氟化物	<10	--	GB 7484-1987
锌、锰、铜、镍、 铬、锡、银	<20	70-130	HJ 700-2014
六价铬	<20	--	DZ/T 0064.17-2021
可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	--	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 11 个, 同时按质控要求采集现场平行样 2 个, 占比为 18.2%, 合格率均为 100%。

本项目采集地下水样品 11 个, 同时按质控要求采集现场平行样 2 个, 占比为 18.2%, 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 16 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

本项目共分析土壤无机理化类、有机类、重金属类土壤样品共 13 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、2 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 15.4%、15.4%、7.69%、7.69%；质控样品合格率为 100%。

铅、镉、铜、镍、铬、锌项目 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 15.4%、15.4%、7.69%；质控样品合格率为 100%。

锰项目 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，分别占比 15.4%、15.4%、15.4%；质控样品合格率为 100%。

土壤有机物类：

石油烃（C₁₀-C₄₀）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 7.69%、7.69%、7.69%、7.69%；质控样品合格率为 100%。

土壤无机物类：

总氟化物项目 4 个实验室空白样分析、2 个实验室平行样分析、2 个基体加标样分析，分别占比 30.8%、15.4%、15.4%；质控样品合格率为 100%。

氰化物项目 4 个实验室空白样分析、2 个实验室平行样分析、2 个基体加标样分析，分别占比 30.8%、15.4%、15.4%；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 11 个，地下水重金属类样品共 15 个，地下水按地下水无机类和有机类样品共 15 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 4 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 36.4%、18.2%、18.2%；质控样品合格率为 100%。

pH 值项目 2 个平行样分析、1 个有证标样分析，分别占比为 18.2%、9.09%；质控样品合格率为 100%。

色度项目 2 个实验室平行样分析，占 13.3%；质控样品合格率为 100%。



地下水重金属类：

砷、镉、镍、铜、锌、银、锡项目 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 个加标平行样分析、1 个有证标样分析，分别占比 13.3%、13.3%、13.3%、6.67%、6.67%；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、1 个有证标样分析，分别占比 13.3%、13.3%、6.67%；质控样品合格率为 100%。

地下水无机类：

挥发酚项目 4 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 26.7%、13.3%、13.3%、13.3%、13.3%；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、1 个有证标样分析，分别占比 13.3%、13.3%、6.67%；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、1 个有证标样分析，分别占比 13.3%、13.3%、6.67%；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 13.3%；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 13.3%、13.3%；质控样品合格率为 100%。

氟化物项目 4 个实验室空白分析、2 个实验室平行样分析、1 个空白加标分析、2 个基体加标分析，分别占比 26.7%、13.3%、6.67%、13.3%；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 个实验室空白分析、1 个空白加标分析，分别占比 6.67%、6.67%；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。



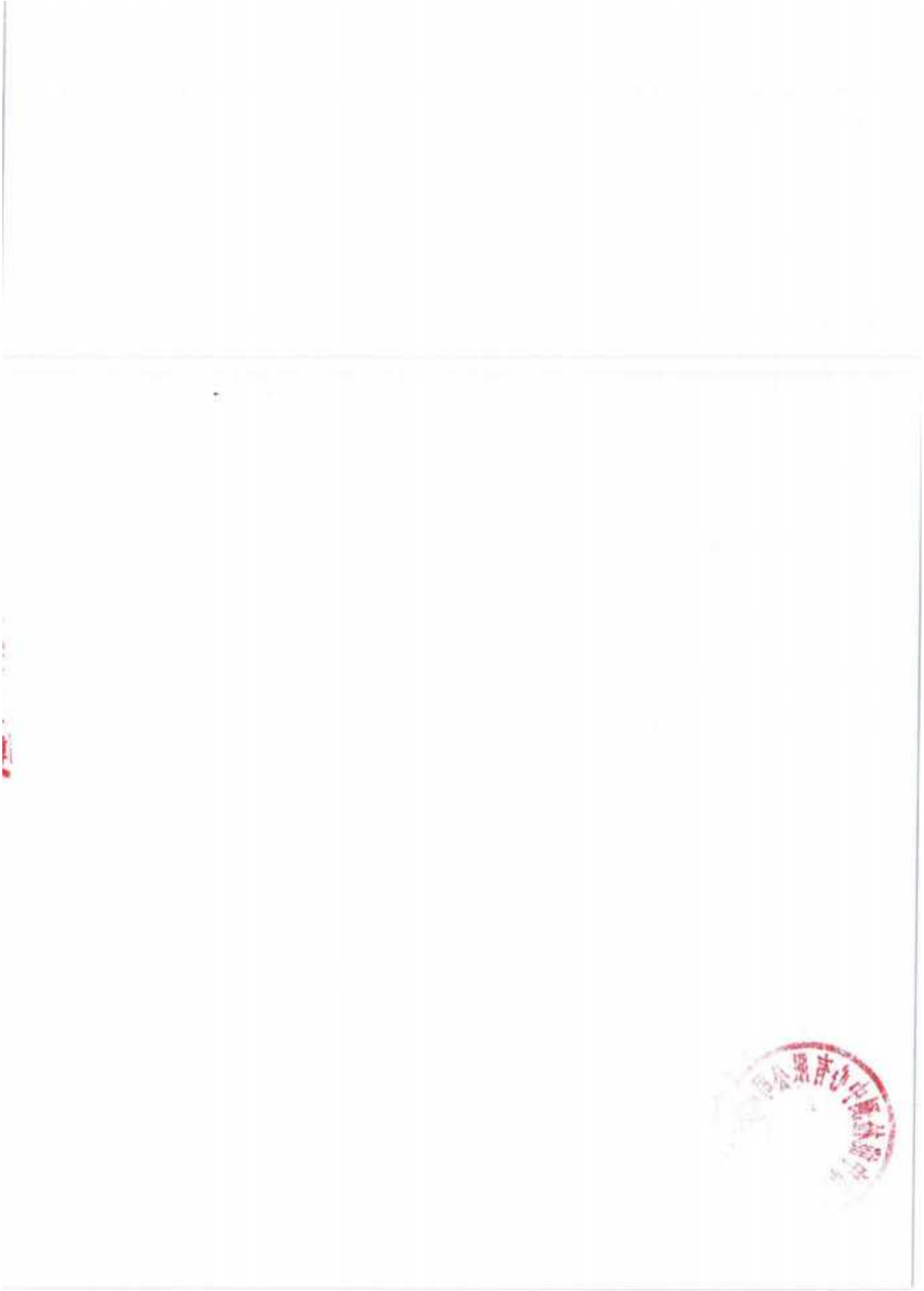
3. 实验室严格按照质量控制的规范要求进行分析测试，其中样品的现场平行样、实验室平行样、实验室空白样和样品加标样等在数量上和结果上均满足规范要求，能有效控制和保证结果的准确性。详细请参见：“附表1 土壤样品质量控制统计表”和“附表2 地下水样品质量控制统计表”。



附表1 土壤样品监测数据表
 项目名称：中山市东锐电镀有限公司土壤及地下水自行监测
 监测单位：（盖章）
 报告日期：2024年3月

序号	采样点名称	采样深度	挥发性有机物 (VOCs)			半挥发性有机物 (SVOCs)			无机阴离子 (IMS)			无机阳离子 (ICS)			重金属 (CRM)			其他特征 (Strategic)																							
			名称	单位	结果	名称	单位	结果	名称	单位	结果	名称	单位	结果	名称	单位	结果	名称	单位	结果																					
1	1#	0.2m	18.2	mg/L	1.19	0.20	100	4	30.8	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	
2	2#	0.2m	18.2	mg/L	0.8	0.25	100	4	30.8	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	
3	3#	0.2m	18.2	mg/L	0.0	0.20	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	
4	4#	0.2m	18.2	mg/L	15.8	12.8	0.25	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100
5	5#	0.2m	18.2	mg/L	6.4	14.3	0.20	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100
6	6#	0.2m	18.2	mg/L	0.0	2.6	0.20	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100
7	7#	0.2m	18.2	mg/L	4.6	6.3	0.30	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100
8	8#	0.2m	18.2	mg/L	3.4	4.9	0.20	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100
9	9#	0.2m	18.2	mg/L	0.0	2.6	0.20	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100	2	15.4	100
10	10#	0.2m	18.2	mg/L	3.3	21.2	0.25	100	1	7.69	100	1	7.69	100	1	7.69	100	1	7.69	100	1	7.69	100	1	7.69	100	1	7.69	100	1	7.69	100	1	7.69	100	1	7.69	100	1	7.69	100

注：1、本报告中所有监测数据均使用未经过任何修正的原始数据进行计算，2、**表示该监测数据为μg/m³表示该监测数据为mg/m³



中山市东锐电镀有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

附表2: 地下水样品检测结果统计表

报告编号: (中山)中检环(水-地)第(2024)第(002)号; (中山)中检环(水-地)第(2024)第(002)号

项目名称: 中山市东锐电镀有限公司土壤及地下水自行监测

委托日期: 2024年3月

序号	检测项目	检测单位	挥发性有机物 (VOCs)		半挥发性有机物 (SVOCs)		无机阴离子 (IC)		重金属 (ME)		其他无机物 (OI)		水质指标 (WQI)		物理指标 (PI)		其他指标 (OI)			
			名称	单位	名称	单位	名称	单位	名称	单位	名称	单位	名称	单位	名称	单位	名称	单位	名称	单位
1	挥发性有机物	东锐检测	三氯甲烷	mg/L	二氯甲烷	mg/L	氯离子	mg/L	汞	mg/L	砷	mg/L	铜	mg/L	电导率	μS/cm	pH	-	溶解性固形物	mg/L
2	挥发性有机物	东锐检测	四氯化碳	mg/L	1,1-二氯乙烷	mg/L	硫酸根	mg/L	镉	mg/L	铬(六价)	mg/L	铅	mg/L	总硬度	mg/L	色度	Pt-Co	悬浮物	mg/L
3	挥发性有机物	东锐检测	1,1-二氯乙烯	mg/L	1,2-二氯乙烯	mg/L	硝酸根	mg/L	钴	mg/L	锰	mg/L	锌	mg/L	总磷	mg/L	浊度	NTU	石油类	mg/L
4	挥发性有机物	东锐检测	1,2-二氯乙烯	mg/L	1,1,1-三氯乙烯	mg/L	磷酸根	mg/L	镍	mg/L	钒	mg/L	硒	mg/L	氨氮	mg/L	总氮	mg/L	挥发酚	mg/L
5	挥发性有机物	东锐检测	1,1,1-三氯乙烯	mg/L	1,1,2-三氯乙烯	mg/L	氟化物	mg/L	铊	mg/L	铍	mg/L	钼	mg/L	亚硝酸盐	mg/L	硝酸盐	mg/L	苯胺类	mg/L
6	挥发性有机物	东锐检测	1,1,2-三氯乙烯	mg/L	1,1,1,2-四氯乙烯	mg/L	总溶解性固体	mg/L	锑	mg/L	镉	mg/L	钨	mg/L	亚硫酸根	mg/L	亚硝酸盐	mg/L	苯胺类	mg/L
7	挥发性有机物	东锐检测	1,1,1,2-四氯乙烯	mg/L	1,1,1,1-四氯乙烯	mg/L	总溶解性固体	mg/L	钼	mg/L	钨	mg/L	钼	mg/L	亚硫酸根	mg/L	亚硝酸盐	mg/L	苯胺类	mg/L
8	挥发性有机物	东锐检测	1,1,1,1-四氯乙烯	mg/L	1,1,1,2-四氯乙烯	mg/L	总溶解性固体	mg/L	钼	mg/L	钨	mg/L	钼	mg/L	亚硫酸根	mg/L	亚硝酸盐	mg/L	苯胺类	mg/L
9	挥发性有机物	东锐检测	1,1,1,2-四氯乙烯	mg/L	1,1,1,1-四氯乙烯	mg/L	总溶解性固体	mg/L	钼	mg/L	钨	mg/L	钼	mg/L	亚硫酸根	mg/L	亚硝酸盐	mg/L	苯胺类	mg/L
10	挥发性有机物	东锐检测	1,1,1,2-四氯乙烯	mg/L	1,1,1,1-四氯乙烯	mg/L	总溶解性固体	mg/L	钼	mg/L	钨	mg/L	钼	mg/L	亚硫酸根	mg/L	亚硝酸盐	mg/L	苯胺类	mg/L
11	挥发性有机物	东锐检测	1,1,1,2-四氯乙烯	mg/L	1,1,1,1-四氯乙烯	mg/L	总溶解性固体	mg/L	钼	mg/L	钨	mg/L	钼	mg/L	亚硫酸根	mg/L	亚硝酸盐	mg/L	苯胺类	mg/L
12	挥发性有机物	东锐检测	1,1,1,2-四氯乙烯	mg/L	1,1,1,1-四氯乙烯	mg/L	总溶解性固体	mg/L	钼	mg/L	钨	mg/L	钼	mg/L	亚硫酸根	mg/L	亚硝酸盐	mg/L	苯胺类	mg/L
13	挥发性有机物	东锐检测	1,1,1,2-四氯乙烯	mg/L	1,1,1,1-四氯乙烯	mg/L	总溶解性固体	mg/L	钼	mg/L	钨	mg/L	钼	mg/L	亚硫酸根	mg/L	亚硝酸盐	mg/L	苯胺类	mg/L
14	挥发性有机物	东锐检测	1,1,1,2-四氯乙烯	mg/L	1,1,1,1-四氯乙烯	mg/L	总溶解性固体	mg/L	钼	mg/L	钨	mg/L	钼	mg/L	亚硫酸根	mg/L	亚硝酸盐	mg/L	苯胺类	mg/L
15	挥发性有机物	东锐检测	1,1,1,2-四氯乙烯	mg/L	1,1,1,1-四氯乙烯	mg/L	总溶解性固体	mg/L	钼	mg/L	钨	mg/L	钼	mg/L	亚硫酸根	mg/L	亚硝酸盐	mg/L	苯胺类	mg/L
16	挥发性有机物	东锐检测	1,1,1,2-四氯乙烯	mg/L	1,1,1,1-四氯乙烯	mg/L	总溶解性固体	mg/L	钼	mg/L	钨	mg/L	钼	mg/L	亚硫酸根	mg/L	亚硝酸盐	mg/L	苯胺类	mg/L
17	挥发性有机物	东锐检测	1,1,1,2-四氯乙烯	mg/L	1,1,1,1-四氯乙烯	mg/L	总溶解性固体	mg/L	钼	mg/L	钨	mg/L	钼	mg/L	亚硫酸根	mg/L	亚硝酸盐	mg/L	苯胺类	mg/L
18	挥发性有机物	东锐检测	1,1,1,2-四氯乙烯	mg/L	1,1,1,1-四氯乙烯	mg/L	总溶解性固体	mg/L	钼	mg/L	钨	mg/L	钼	mg/L	亚硫酸根	mg/L	亚硝酸盐	mg/L	苯胺类	mg/L
19	挥发性有机物	东锐检测	1,1,1,2-四氯乙烯	mg/L	1,1,1,1-四氯乙烯	mg/L	总溶解性固体	mg/L	钼	mg/L	钨	mg/L	钼	mg/L	亚硫酸根	mg/L	亚硝酸盐	mg/L	苯胺类	mg/L
20	挥发性有机物	东锐检测	1,1,1,2-四氯乙烯	mg/L	1,1,1,1-四氯乙烯	mg/L	总溶解性固体	mg/L	钼	mg/L	钨	mg/L	钼	mg/L	亚硫酸根	mg/L	亚硝酸盐	mg/L	苯胺类	mg/L

注: 1. VOCs、SVOCs、IC、ME、OI、WQI、PI、OI 检测项目按照《地下水质量标准》(GB/T 14649-2017)执行。2. 检测结果以报告单为准。3. 本报告书的有效性依赖于检测机构的资质和检测方法的准确性。



2024年11月质控报告



质 控 报 告

报告编号：KSJC-241025002-质控

委托单位：中山市东锐电镀有限公司

受检单位：中山市东锐电镀有限公司

单位地址：中山市小榄镇永胜村“兆昌围”

样品类型：地下水

检测类别：自行监测

编 制： 翁思琪

签 发： 阮智良

签发人姓名： 阮智良

审 核： 梁晚霞

签发日期： 2024/11/20

广东科思环境科技有限公司

GUANGDONG COASE ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CO.,LTD

检验检测专用章

声 明

1. 报告涂改、换页、漏页无效。
2. 报告签字不全无效。
3. 未经本机构书面同意, 不得复制(全文复制除外)报告。
4. 当本机构不负责采样时, 报告结果仅适用于客户提供的样品。
5. 除客户特别申明并支付样品管理费, 所有超过标准规定时效期的样品均不再留样。
6. 如对报告有异议或需要做出意见和解释, 请于收到报告 15 日内向本机构书面提出。

项目组成员:

1. 采样及现场检测人员: 黄志安、李子豪、陈梓洋
2. 实验室检测人员: 罗宇轩、何子健、杨紫晴、黄启洋、李浩炎、梁嘉琪、
刘宇杰、李汶、何慧欣

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

一、采样、实验室检测人员

参加本项目实验室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。主要人员见表 1-1。

表 1-1 采样、检测人员

人员名单	人员类别	上岗证编号
黄志安	采样员	0039
李子豪	采样员	0091
陈梓洋	采样员	0089
罗宇轩	实验室检测员	0038
何子健	实验室检测员	0017
杨紫晴	实验室检测员	0094
黄启洋	实验室检测员	0071
李浩炎	实验室检测员	0100
梁嘉琪	实验室检测员	0022
刘宇杰	实验室检测员	0095
李汶	实验室检测员	0058
何慧欣	实验室检测员	0059

本页以下无正文

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

二、主要仪器设备

本项目涉及的采样仪器及实验室分析仪器均按要求进行检定或校准，且都在有效期内，主要仪器设备见表 2-1。

表 2-1 主要仪器设备

仪器设备型号	检定/校准日期	到期检定/校准日期	仪器设备状态
电感耦合等离子体发射光谱仪 EXPEC 6000	2024.03.15	2025.03.14	合格
紫外可见分光光度计 BRIGHT 75	2023.11.27	2024.11.26	合格
紫外可见分光光度计 BRIGHT 75	2023.11.27	2024.11.26	合格
气相色谱仪 PANNA A60	2024.03.15	2025.03.14	合格
便携式多参数分析仪 DZB-712F	2024.03.15	2025.03.14	合格
便携式浊度计 WZB-170	2024.03.15	2025.03.14	合格
pH/电导率/溶解氧 P705	2024.04.23	2025.04.22	合格
便携式浊度计 SGZ-200BS	2024.10.29	2025.10.28	合格
圆形电动水浴氮吹仪 LC-DCY-12SY	2023.11.27	2024.11.26	合格
固相萃取仪 LC-CQ-12F	2023.11.27	2024.11.26	合格
全自动快速溶剂萃取仪 APLE-2700	2024.03.15	2025.03.14	合格
酸碱两用滴定管 50mL	2024.03.22	2025.03.21	合格
多功能电子天平 FA224	2023.11.27	2024.11.26	合格
实验室 pH 计 PHSJ-4F	2023.11.27	2024.11.26	合格

本页以下无正文

广东科思环境科技有限公司

联系地址：中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话：0760-88887681 / 刘经理 18922916616

境
检

三、检测方法、方法检出限及仪器设备型号

类别	检测项目	检测方法	方法检出限	仪器设备型号
地下水	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计 BRIGHT 75
	臭和味	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 (6)	—	—
	色度	《水质 色度的测定》GB/T 11903-1989 铂钴比色法	—	—
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 BRIGHT 75
	浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》HJ 1075-2019	0.3NTU	便携式浊度计 SGZ-200BS
	肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023	—	—
	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	0.05 mmol/L	酸碱两用滴定管 50mL
	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	—	多功能电子天平 FA224
	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	0-14 无量纲	pH/电导率/溶解氧 P705
	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	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 BRIGHT 75
	锌	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	0.009mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 EXPEC 6000
	锰	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	0.01mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 EXPEC 6000

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

三、检测方法、方法检出限及仪器设备型号

类别	检测项目	检测方法	方法检出限	仪器设备型号
地下水	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB/T 7484-1987	0.05mg/L	实验室 pH 计 PHSJ-4F
	铜	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体 发射光谱法》HJ 776-2015	0.04mg/L	电感耦合等离 子体发射光谱 仪 EXPEC 6000
	氰化物	地下水水质分析方法第 52 部分: 氰化物的测定 吡啶-吡唑啉酮分光光度法 DZ/T 0064.52-2021	0.002mg/L	紫外可见分光 光度计 BRIGHT 75
	镍	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体 发射光谱法》HJ 776-2015	0.007mg/L	电感耦合等离 子体发射光谱 仪 EXPEC 6000
	铬	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体 发射光谱法》HJ 776-2015	0.03mg/L	电感耦合等离 子体发射光谱 仪 EXPEC 6000
	锡	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体 发射光谱法》HJ 776-2015	0.04mg/L	电感耦合等离 子体发射光谱 仪 EXPEC 6000
	银	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体 发射光谱法》HJ 776-2015	0.03mg/L	电感耦合等离 子体发射光谱 仪 EXPEC 6000
	可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	《水质 可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》HJ 894-2017	0.01mg/L	气相色谱仪 PANNA A60

本页以下无正文

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

四、样品的采集

依据《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)等相关要求进行采样,结果如下:

- 1、采样方案的内容及过程记录表完整,采样点与布点方案一致;
- 2、保留采样记录单及现场照片,样品采集位置、采集设备、采集方式满足相关技术规定要求;
- 3、样品重量和数量、样品标签、容器材质、保存条件、保护剂、采集过程现场照片等记录满足相关技术规定要求;
- 4、平行样品、运输空白、全程序空白等质量控制样品的采集,数量满足相关技术规定要求。
- 5、现场采样各环节操作满足 HJ 164-2020《地下水环境监测技术规范》等相关要求。

五、样品保存与流转

样品采用常温、冷藏或冷冻法保存,必要时加入化学试剂保存,依据《水质 样品的保存和管理技术规定》(HJ 493-2009)和《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)和相关检测方法对样品进行保存,详见表 5-1。

表 5-1 地下水样品保存方法

采样日期	检测指标	保存容器	保存条件	保存有效期	前处理日期	分析日期
2024.10.31	氨氮	密封盖聚乙烯瓶	用 H ₂ SO ₄ 酸化, pH≤2	24 小时	2024.11.01	2024.11.01
	氟化物	密封盖聚乙烯瓶	/	1 月	2024.11.01	2024.11.01
	六价铬	密封盖聚乙烯瓶	加入 NaOH 至 pH=8-9, <4℃	24 小时	2024.11.01	2024.11.01
	挥发酚	棕色玻璃瓶	pH=4.0, <4℃	24 小时	2024.11.01	2024.11.01
	氰化物	聚乙烯瓶	加入氢氧化钠至 pH>12, <4℃	24 小时	2024.11.01	2024.11.01
	锌	密封盖聚乙烯瓶	加 HNO ₃ 至 pH<2, <4℃	14 天	2024.11.01	2024.11.01
	锰	密封盖聚乙烯瓶	1L 水样中加浓 HNO ₃ 10ml 酸化	14 天	2024.11.01	2024.11.01
	铜	密封盖聚乙烯瓶	加 HNO ₃ 至 pH<2, <4℃	14 天	2024.11.01	2024.11.01

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

采样日期	检测指标	保存容器	保存条件	保存有效期	前处理日期	分析日期
2024.10.31	镍	密封盖聚乙烯瓶	加 HNO ₃ 至 pH<2, <4℃	14 天	2024.11.01	2024.11.01
	锡	密封盖聚乙烯瓶	用 HNO ₃ 酸化至 pH=1~2	14 天	2024.11.01	2024.11.01
	银	密封盖聚乙烯瓶	1 L 水样中加浓 HNO ₃ 2ml 酸化	14 天	2024.11.01	2024.11.01
	铬	密封盖聚乙烯瓶	加 HNO ₃ 至 pH<2, <4℃	14 天	2024.11.01	2024.11.01
	溶解性总固体	棕色玻璃瓶	4℃冷藏	7 天	2024.11.01	2024.11.01
	总硬度	密封盖聚乙烯瓶	1L 水样中加浓 HNO ₃ 10 ml 酸化	14 天	2024.11.01	2024.11.01
	嗅和味	棕色玻璃瓶	/	24 小时	2024.11.01	2024.11.01
	肉眼可见物	棕色玻璃瓶	0~4℃	/	2024.11.01	2024.11.01
	色度	密封盖聚乙烯瓶	/	12 小时	2024.11.01	2024.11.01
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	棕色玻璃瓶	加入 HCl 至 pH≤2, 避光, <4℃	萃取前 14 天, 萃取后 40 天	2024.11.01	2024.11.01~11.02
	pH 值	/	现场测定	2 小时	/	2024.10.31
	浊度	/	现场测定	8 小时	/	2024.10.31

本页以下无正文

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

六、空白实验

按检测要求,本项目地下水共设置了 5 个全程空白样。目的是检查样品在采样和分析全过程中是否受到污染,使用检出限作为控制要求,现场空白分析结果统计见表 6-1。同时,实验室分析过程中均有空白试验,以验证实验室分析过程中是否受到污染,实验室空白分析结果统计见表 6-2。

表 6-1 现场空白

检测项目	质控类型	样品编号	空白结果	技术要求	单位	结果判定
锌	全程空白	XS24103103A1KB02	0.009L	<0.04	mg/L	合格
锰			0.01L	<0.06	mg/L	合格
铜			0.04L	<0.16	mg/L	合格
镍			0.007L	<0.03	mg/L	合格
锡			0.04L	<0.17	mg/L	合格
银			0.03L	<0.13	mg/L	合格
铬			0.03L	<0.11	mg/L	合格
锌	全程空白	XS24103103B1KB06	0.009L	<0.04	mg/L	合格
锰			0.01L	<0.06	mg/L	合格
铜			0.04L	<0.16	mg/L	合格
镍			0.007L	<0.03	mg/L	合格
锡			0.04L	<0.17	mg/L	合格
银			0.03L	<0.13	mg/L	合格
铬			0.03L	<0.11	mg/L	合格
氨氮	全程空白	XS24103103A1KB01	0.025L	<0.025	mg/L	合格
		XS24103103B1KB05	0.025L	<0.025	mg/L	合格
氟化物	全程空白	XS24103103A1KB03	0.05L	<0.05	mg/L	合格
		XS24103103B1KB07	0.05L	<0.05	mg/L	合格
氰化物	全程空白	XS24103103A1KB04	0.002L	<0.002	mg/L	合格
		XS24103103B1KB08	0.002L	<0.002	mg/L	合格

备注:当检测结果低于方法检出限时,以“方法检出限+L”表示。

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

表 6-2 实验室空白

检测项目	样品总数量	空白样品数量	样品编号	空白结果	技术要求	单位	结果判定
氨氮	11	3	实验室空白 1	0.025L	<0.025	mg/L	合格
			实验室空白 2	0.025L	<0.025	mg/L	合格
			实验室空白 3	0.025L	<0.025	mg/L	合格
氟化物	11	2	实验室空白 1	0.05L	<0.05	mg/L	合格
			实验室空白 2	0.05L	<0.05	mg/L	合格
六价铬	11	2	实验室空白 1	0.004L	<0.004	mg/L	合格
			实验室空白 2	0.004L	<0.004	mg/L	合格
挥发酚	11	2	实验室空白 1	0.0003L	<0.0003	mg/L	合格
			实验室空白 2	0.0003L	<0.0003	mg/L	合格
氰化物	11	2	实验室空白 1	0.002L	<0.002	mg/L	合格
			实验室空白 2	0.002L	<0.002	mg/L	合格
锌	11	2	实验室空白 1	0.009L	<0.04	mg/L	合格
			实验室空白 2	0.009L	<0.04	mg/L	合格
锰	11	2	实验室空白 1	0.01L	<0.06	mg/L	合格
			实验室空白 2	0.01L	<0.06	mg/L	合格
铜	11	2	实验室空白 1	0.04L	<0.16	mg/L	合格
			实验室空白 2	0.04L	<0.16	mg/L	合格
镍	11	2	实验室空白 1	0.007L	<0.03	mg/L	合格
			实验室空白 2	0.007L	<0.03	mg/L	合格
锡	11	2	实验室空白 1	0.04L	<0.17	mg/L	合格
			实验室空白 2	0.04L	<0.17	mg/L	合格
银	11	2	实验室空白 1	0.03L	<0.13	mg/L	合格
			实验室空白 2	0.03L	<0.13	mg/L	合格
铬	11	2	实验室空白 1	0.03L	<0.11	mg/L	合格
			实验室空白 2	0.03L	<0.11	mg/L	合格
溶解性总固体	11	2	实验室空白 1	/	/	mg/L	合格

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

表 6-2 实验室空白

检测项目	样品总数量	空白样品数量	样品编号	空白结果	技术要求	单位	结果判定
溶解性总固体	11	2	实验室空白 2	/	/	mg/L	合格
总硬度	11	2	实验室空白 1	0.05L	<0.05	mmol/L	合格
			实验室空白 2	0.05L	<0.05	mmol/L	合格
臭和味	11	1	实验室空白	无	/	/	合格
肉眼可见物	11	1	实验室空白	无	/	/	合格
色度	11	2	实验室空白 1	<5	/	度	合格
			实验室空白 2	<5	/	度	合格
石油烃 (C10-C40)	11	1	实验室空白	0.01L	<0.01	mg/L	合格

备注: 当检测结果低于方法检出限时, 以“方法检出限+L”表示。

七、精密度试验

参照 HJ 164-2020 《地下水环境监测技术规范》的相关要求, 现场采样及样品分析时, 每个检测项目均抽取了一定比例样品进行平行双样分析, 通过计算平行样的相对偏差, 考察实验室精密度, 平行样结果统计见表 7-1、表 7-2。

表 7-1 现场平行

检测项目	样品编号	样品总数量	平行样数量	平行结果				技术要求%	结果判定
				原样	平行样	单位	相对偏差%		
锌	XS24103103A17P	11	2	0.009L	0.009L	mg/L	0	≤25	合格
锰				0.01L	0.01L	mg/L	0	≤25	合格
铜				0.04L	0.04L	mg/L	0	≤25	合格
镍				0.052	0.052	mg/L	0	≤25	合格
锡				0.04L	0.04L	mg/L	0	≤25	合格
银				0.06	0.04	mg/L	20	≤25	合格
铬				0.03L	0.03L	mg/L	0	≤25	合格

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

表 7-1 现场平行

检测项目	样品编号	样品总数量	平行样数量	平行结果				技术要求%	结果判定
				原样	平行样	单位	相对偏差%		
锌	XS24103103B17P	11	2	1.58	1.57	mg/L	0.32	≤25	合格
镉				2.28	2.43	mg/L	3.2	≤25	合格
铜				0.04L	0.04L	mg/L	0	≤25	合格
镍				0.007L	0.007L	mg/L	0	≤25	合格
锡				0.04L	0.04L	mg/L	0	≤25	合格
银				0.08	0.08	mg/L	0	≤25	合格
铬				0.03L	0.03L	mg/L	0	≤25	合格
氨氮	XS24103103A14P	11	2	5.23	5.43	mg/L	1.9	10	合格
	XS24103103B14P			3.31	3.60	mg/L	4.2	10	合格
氟化物	XS24103103A18P	11	2	0.44	0.43	mg/L	1.1	10	合格
	XS24103103B18P			15.8	15.7	mg/L	0.32	10	合格
氰化物	XS24103103A19P	11	2	0.002L	0.002L	mg/L	0	10	合格
	XS24103103B19P			0.002L	0.002L	mg/L	0	10	合格

备注: 当检测结果低于方法检出限时, 以“方法检出限+L”表示。

表 7-2 实验室平行

检测项目	样品编号	样品总数量	平行样数量	平行结果				技术要求%	结果判定
				原样	平行样	单位	相对偏差%		
氨氮	XS24103103H14	11	2	3.50	3.56	mg/L	0.85	10	合格
	XS24103103K14			4.76	4.89	mg/L	1.3	10	合格
氟化物	XS24103103H18	11	2	1.42	1.36	mg/L	2.2	10	合格
	XS24103103K18			1.70	1.75	mg/L	1.4	10	合格
六价铬	XS24103103K16	11	1	0.004L	0.004L	mg/L	0	10	合格
挥发酚	XS24103103K11	11	1	0.0003L	0.0003L	mg/L	0	10	合格

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

表 7-2 实验室平行

检测项目	样品编号	样品总数量	平行样数量	平行结果				技术要求%	结果判定		
				原样	平行样	单位	相对偏差%				
氰化物	XS24103103C19	11	2	0.002L	0.002L	mg/L	0	10	合格		
氰化物	XS24103103J19	11	2	0.002L	0.002L	mg/L	0	10	合格		
锌	XS24103103A17	11	2	0.009L	0.009L	mg/L	0	≤25	合格		
锰				0.01L	0.01L	mg/L	0	≤25	合格		
铜				0.04L	0.04L	mg/L	0	≤25	合格		
镍				0.053	0.052	mg/L	0.95	≤25	合格		
锡				0.04L	0.04L	mg/L	0	≤25	合格		
银				0.05	0.06	mg/L	9.1	≤25	合格		
铬				0.03L	0.03L	mg/L	0	≤25	合格		
锌	XS24103103B17			11	2	1.58	1.57	mg/L	0.32	≤25	合格
锰						2.10	2.47	mg/L	8.1	≤25	合格
铜						0.04L	0.04L	mg/L	0	≤25	合格
镍						0.007L	0.007L	mg/L	0	≤25	合格
锡						0.04L	0.04L	mg/L	0	≤25	合格
银						0.07	0.08	mg/L	6.7	≤25	合格
铬						0.03L	0.03L	mg/L	0	≤25	合格
溶解性总固体	XS24103103A15	11	1			131	142	mg/L	4.0	10	合格
总硬度	XS24103103K15	11	1			572	584	mg/L	1.0	10	合格
色度	XS24103103A13	11	1			10	10	度	0	10	合格

备注: 当检测结果低于方法检出限时, 以“方法检出限+L”表示。

***本页以下无正文**

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

八、标准样品分析

参照 HJ 164-2020《地下水环境监测技术规范》的相关要求,具备与被测地下水样品基体相同或类似的标准物质时,在每批次样品分析时均需插入标准物质样品进行分析测试。标准物质的结果统计见表 8-1。

表 8-1 标准样品分析结果

检测项目	样品总数量	质控样数量	质控样品				
			编号	测定结果	标准值	单位	判定
氨氮	11	1	GSB 07-3164-2014 (2005185)	2.62	2.64±0.11	mg/L	合格
氟化物	11	1	GSB 07-1194-2000 (201761)	2.32	2.30±0.09	mg/L	合格
六价铬	11	1	GSB 07-3174-2014 (203372)	37.6	35.4±2.2	µg/L	合格
挥发酚	11	1	GSB 07-3180-2014 (200370)	55.3	55.2±3.7	µg/L	合格
总硬度	11	1	GSB 07-3163-2014 (200754)	1.44	1.43±0.06	mmol/L	合格

九、加标回收试验

依据技术规范,当没有合适的地下水基体标准物质时,采用样品加标回收率试验对准确度进行控制,加标回收率统计见表 9-1。

表 9-1 样品加标回收试验

检测项目	样品编号	样品含量	加标后样品含量	加标量	单位	加标回收率%	技术要求%	结果判定
氟化物	XS24103103K19 加标	0.002L	0.002	0.002	mg/L	100	70~120	合格
锌	XS24103103C17	0.009L	0.581	0.50	mg/L	116	70~120	合格
锰		0.01L	0.56	0.50	mg/L	112	70~120	合格
铜		0.04L	0.53	0.50	mg/L	106	70~120	合格
镍		0.007L	0.552	0.50	mg/L	110	70~120	合格
锡		0.04L	0.53	0.50	mg/L	106	70~120	合格
银		0.03L	0.57	0.50	mg/L	114	70~120	合格
铬		0.03L	0.56	0.50	mg/L	112	70~120	合格

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

表 9-1 样品加标回收试验

检测项目	样品编号	样品含量	加标后样品含量	加标量	单位	加标回收率%	技术要求%	结果判定
锌	XS24103103F17	0.009L	0.498	0.50	mg/L	99.6	70~120	合格
锰		0.01L	0.50	0.50	mg/L	100	70~120	合格
铜		0.04L	0.47	0.50	mg/L	94	70~120	合格
镍		0.007L	0.502	0.50	mg/L	100	70~120	合格
锡		0.04L	0.51	0.50	mg/L	102	70~120	合格
银		0.03L	0.52	0.50	mg/L	104	70~120	合格
铬		0.03L	0.5	0.50	mg/L	100	70~120	合格
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	空白加标	0.0000	284.1707	310	mg/L	91.7	70~120	合格

备注: 1. 当检测结果低于方法检出限时, 以“方法检出限+L”表示;
2. 加标回收率技术要求参考相关检测标准。

十、质控总结

本项目共采集地下水样品 11 个, 采集全程序空白 2 个, 采集现场平行样 2 个, 检测结果均符合测试标准要求。

实验室进行了内部质量控制活动, 地下水样品开展了实验室空白试验、实验室平行样分析、标准样品分析、加标回收试验, 结果均符合要求。质控总结见表 10-1。

表 10-1 质控措施具体实施表

项目	基础样品总数	全程序空白	运输空白	实验室空白	现场平行	实验室平行	加标回收	标准品
	个数	个数	个数	个数	个数	个数	个数	个数
氨氮	11	2	/	3	2	2	/	1
氟化物	11	2	/	2	2	2	/	1
六价铬	11	/	/	2	/	1	/	1
挥发酚	11	/	/	2	/	1	/	1
氰化物	11	2	/	2	2	2	1	/

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

表 10-1 质控措施具体实施表

项目	基础样品 总数	全程序 空白	运输 空白	实验室 空白	现场平行	实验室 平行	加标回收	标准品
	个数	个数	个数	个数	个数	个数	个数	个数
锌	11	2	/	2	2	2	2	/
锰	11	2	/	2	2	2	2	/
铜	11	2	/	2	2	2	2	/
镍	11	2	/	2	2	2	2	/
锡	11	2	/	2	2	2	2	/
银	11	2	/	2	2	2	2	/
铬	11	2	/	2	2	2	2	/
溶解性总固体	11	/	/	2	/	1	/	/
总硬度	11	/	/	2	/	1	/	1
臭和味	11	/	/	1	/	/	/	/
肉眼可见物	11	/	/	1	/	/	/	/
色度	11	/	/	2	/	1	/	/
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	11	/	/	1	/	/	1	/
浊度	11	/	/	/	/	/	/	/
pH 值	11	/	/	/	/	/	/	/

报告结束

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

5、现场采样照片



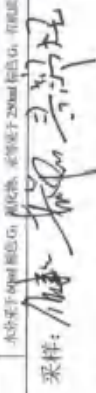





6、现场采样检测原始记录

项目名称: 中山市东锐电镀有限公司土壤和地下水自行监测		采样地址: 中山市小榄镇文苑村苑几里		采样日期: 2024.03.22		天气: <input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 多云	
方法依据: <input checked="" type="checkbox"/> HJ 166-2004, HJ1019-2019 <input type="checkbox"/> 其他:		初见水尺 (m): /		保存条件: <input checked="" type="checkbox"/> 低温避光保存 <input type="checkbox"/> 常温保存		定位方式: <input type="checkbox"/> 测深器 <input checked="" type="checkbox"/> GPS	
采样工具: <input checked="" type="checkbox"/> 土钻 <input type="checkbox"/> 土钻 <input type="checkbox"/> VOC 非扰动采样器		采样管径: <input type="checkbox"/> Φ50 <input checked="" type="checkbox"/> Φ75 <input type="checkbox"/> Φ100		DWC 瓶		备注: /	
采样点位	时间	深度 m	样品状态描述				
	挥发性有机物	其他项目					
B11	9:44	0.2	颜色: <input type="checkbox"/> 无色 <input type="checkbox"/> 微黄 <input type="checkbox"/> 深黄 <input type="checkbox"/> 褐色 <input type="checkbox"/> 黑色 <input type="checkbox"/> 其他 气味: <input type="checkbox"/> 无味 <input type="checkbox"/> 臭 <input type="checkbox"/> 臭臭 <input type="checkbox"/> 臭臭 <input type="checkbox"/> 臭臭 <input type="checkbox"/> 臭臭 pH: <input type="checkbox"/> 酸性 <input type="checkbox"/> 中性 <input type="checkbox"/> 碱性 <input type="checkbox"/> 其他 浊度: <input type="checkbox"/> 清 <input type="checkbox"/> 浊 <input type="checkbox"/> 混浊 <input type="checkbox"/> 其他				
W11			颜色: <input type="checkbox"/> 无色 <input type="checkbox"/> 微黄 <input type="checkbox"/> 深黄 <input type="checkbox"/> 褐色 <input type="checkbox"/> 黑色 <input type="checkbox"/> 其他 气味: <input type="checkbox"/> 无味 <input type="checkbox"/> 臭 <input type="checkbox"/> 臭臭 <input type="checkbox"/> 臭臭 <input type="checkbox"/> 臭臭 <input type="checkbox"/> 臭臭 pH: <input type="checkbox"/> 酸性 <input type="checkbox"/> 中性 <input type="checkbox"/> 碱性 <input type="checkbox"/> 其他 浊度: <input type="checkbox"/> 清 <input type="checkbox"/> 浊 <input type="checkbox"/> 混浊 <input type="checkbox"/> 其他				
			颜色: <input type="checkbox"/> 无色 <input type="checkbox"/> 微黄 <input type="checkbox"/> 深黄 <input type="checkbox"/> 褐色 <input type="checkbox"/> 黑色 <input type="checkbox"/> 其他 气味: <input type="checkbox"/> 无味 <input type="checkbox"/> 臭 <input type="checkbox"/> 臭臭 <input type="checkbox"/> 臭臭 <input type="checkbox"/> 臭臭 <input type="checkbox"/> 臭臭 pH: <input type="checkbox"/> 酸性 <input type="checkbox"/> 中性 <input type="checkbox"/> 碱性 <input type="checkbox"/> 其他 浊度: <input type="checkbox"/> 清 <input type="checkbox"/> 浊 <input type="checkbox"/> 混浊 <input type="checkbox"/> 其他				
			颜色: <input type="checkbox"/> 无色 <input type="checkbox"/> 微黄 <input type="checkbox"/> 深黄 <input type="checkbox"/> 褐色 <input type="checkbox"/> 黑色 <input type="checkbox"/> 其他 气味: <input type="checkbox"/> 无味 <input type="checkbox"/> 臭 <input type="checkbox"/> 臭臭 <input type="checkbox"/> 臭臭 <input type="checkbox"/> 臭臭 <input type="checkbox"/> 臭臭 pH: <input type="checkbox"/> 酸性 <input type="checkbox"/> 中性 <input type="checkbox"/> 碱性 <input type="checkbox"/> 其他 浊度: <input type="checkbox"/> 清 <input type="checkbox"/> 浊 <input type="checkbox"/> 混浊 <input type="checkbox"/> 其他				
			颜色: <input type="checkbox"/> 无色 <input type="checkbox"/> 微黄 <input type="checkbox"/> 深黄 <input type="checkbox"/> 褐色 <input type="checkbox"/> 黑色 <input type="checkbox"/> 其他 气味: <input type="checkbox"/> 无味 <input type="checkbox"/> 臭 <input type="checkbox"/> 臭臭 <input type="checkbox"/> 臭臭 <input type="checkbox"/> 臭臭 <input type="checkbox"/> 臭臭 pH: <input type="checkbox"/> 酸性 <input type="checkbox"/> 中性 <input type="checkbox"/> 碱性 <input type="checkbox"/> 其他 浊度: <input type="checkbox"/> 清 <input type="checkbox"/> 浊 <input type="checkbox"/> 混浊 <input type="checkbox"/> 其他				
			颜色: <input type="checkbox"/> 无色 <input type="checkbox"/> 微黄 <input type="checkbox"/> 深黄 <input type="checkbox"/> 褐色 <input type="checkbox"/> 黑色 <input type="checkbox"/> 其他 气味: <input type="checkbox"/> 无味 <input type="checkbox"/> 臭 <input type="checkbox"/> 臭臭 <input type="checkbox"/> 臭臭 <input type="checkbox"/> 臭臭 <input type="checkbox"/> 臭臭 pH: <input type="checkbox"/> 酸性 <input type="checkbox"/> 中性 <input type="checkbox"/> 碱性 <input type="checkbox"/> 其他 浊度: <input type="checkbox"/> 清 <input type="checkbox"/> 浊 <input type="checkbox"/> 混浊 <input type="checkbox"/> 其他				
土壤 形态			1. 土壤颜色: <input type="checkbox"/> 棕色 <input type="checkbox"/> 褐色 <input type="checkbox"/> 黑色 <input type="checkbox"/> 其他 2. 土壤湿度: <input type="checkbox"/> 干燥 <input type="checkbox"/> 潮湿 <input type="checkbox"/> 其他 3. 土壤质地: <input type="checkbox"/> 砂土 <input type="checkbox"/> 黏土 <input type="checkbox"/> 其他 4. 土壤结构: <input type="checkbox"/> 块状 <input type="checkbox"/> 片状 <input type="checkbox"/> 其他				
备注			1. 土壤颜色: <input type="checkbox"/> 棕色 <input type="checkbox"/> 褐色 <input type="checkbox"/> 黑色 <input type="checkbox"/> 其他 2. 土壤湿度: <input type="checkbox"/> 干燥 <input type="checkbox"/> 潮湿 <input type="checkbox"/> 其他 3. 土壤质地: <input type="checkbox"/> 砂土 <input type="checkbox"/> 黏土 <input type="checkbox"/> 其他 4. 土壤结构: <input type="checkbox"/> 块状 <input type="checkbox"/> 片状 <input type="checkbox"/> 其他				

土壤采样原始记录表

采样:  校核: 

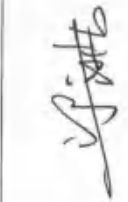

Form No: ZUJC/II-4.5.17-01-07-005

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: 中山市东锐电镀有限公司土壤和地下水自行监测		采样地址: 中山市小榄镇永丰村张昌圃		采样日期: 2024.03.22	东锐 4338322	
方法依据: GB/T 166-2004, HJ1019-2019		初测水位 (m): /		天气: 晴	北伟: 22.62966	
采样工具: 土钻		保存条件: 低温避光保存		定位方式: 手机地图	客户提供 其他:	
采样点位	时间	深度 m	其他项目	样品数量	样品编号	分析项目
B5	11:50	0.2		MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶	XQ4040-05AALC	重金属(7项六 价铬、镍、铜、 镉、总铬、砷、 锰)、石油烃 (C10-C40)、 氰化物、总氟 化物
1#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
2#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
3#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
4#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
5#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
6#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
7#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
8#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
9#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
10#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
11#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
12#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
13#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
14#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
15#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
16#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
17#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
18#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
19#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
20#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
21#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
22#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
23#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
24#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
25#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
26#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
27#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
28#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
29#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
30#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
31#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
32#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
33#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
34#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
35#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
36#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
37#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
38#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
39#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
40#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
41#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
42#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
43#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
44#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
45#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
46#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
47#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
48#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
49#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
50#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
51#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
52#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
53#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
54#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
55#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
56#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
57#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
58#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
59#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
60#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
61#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
62#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
63#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
64#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
65#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
66#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
67#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
68#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
69#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
70#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
71#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
72#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
73#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
74#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
75#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
76#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
77#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
78#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
79#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
80#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
81#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
82#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
83#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
84#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
85#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
86#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
87#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
88#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
89#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
90#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
91#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
92#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
93#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
94#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
95#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
96#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
97#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
98#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
99#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		
100#				MS-G600* 1 瓶 MS-G600* 1 瓶		

第 7 页 共 11 页

采样:  核校: 

Form No: ZNJC/II-4.5.17-01-07-005

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: 中山市东锐电镀有限公司土壤和地下水自行监测		采样地址: 中山市小榄镇永胜村兆昌园		采样日期: 2024.03.23	东经: 113, 38546 北纬: 22, 630470 定位方式: □奥维地图 □客户提供 □其他		
方法依据: □GB166-2004, HJ1019-2019 □其他:		初浸水价 (m): /		天气: □晴 □阴 □多云			
采样工具: □土钻 □土钻 □手钻 □其他		采样容器: □布袋 □聚乙烯袋 □玻璃瓶 □VOC瓶		保存条件: □冷藏 □冷冻 □常温保存			
采样点位	时间	深度 m	其他项目	采样数量	瓶水号	分析项目	
	深度 m	时间	其他项目				
138		13.32	0.2	NO ₃ -Color ⁻ ___ 瓶 NO ₂ -Color ⁻ ___ 瓶 NO ₃ -Color ⁺ ___ 瓶 NO ₂ -Color ⁺ ___ 瓶 NO ₃ -Color ⁻ ___ 瓶 NO ₂ -Color ⁻ ___ 瓶 NO ₃ -Color ⁺ ___ 瓶 NO ₂ -Color ⁺ ___ 瓶 NO ₃ -Color ⁻ ___ 瓶 NO ₂ -Color ⁻ ___ 瓶 NO ₃ -Color ⁺ ___ 瓶 NO ₂ -Color ⁺ ___ 瓶 NO ₃ -Color ⁻ ___ 瓶 NO ₂ -Color ⁻ ___ 瓶 NO ₃ -Color ⁺ ___ 瓶 NO ₂ -Color ⁺ ___ 瓶 NO ₃ -Color ⁻ ___ 瓶 NO ₂ -Color ⁻ ___ 瓶		2544901208 A-A	重金属(7项六 价铬、银、铜、 镍、总铬、锌、 锰)、石油烃 (C10-C40)、 氟化物、总氮 化物
14123							
土壤理化							
检测方法							
备注	<p>1. 土壤理化检测按照《土壤理化分析方法》(GB16317-2004)进行, 详细方法见《土壤理化分析方法》(GB16317-2004)。</p> <p>2. 土壤理化检测按照《土壤理化分析方法》(GB16317-2004)进行, 详细方法见《土壤理化分析方法》(GB16317-2004)。</p> <p>3. 土壤理化检测按照《土壤理化分析方法》(GB16317-2004)进行, 详细方法见《土壤理化分析方法》(GB16317-2004)。</p> <p>4. 土壤理化检测按照《土壤理化分析方法》(GB16317-2004)进行, 详细方法见《土壤理化分析方法》(GB16317-2004)。</p> <p>5. 土壤理化检测按照《土壤理化分析方法》(GB16317-2004)进行, 详细方法见《土壤理化分析方法》(GB16317-2004)。</p> <p>6. 土壤理化检测按照《土壤理化分析方法》(GB16317-2004)进行, 详细方法见《土壤理化分析方法》(GB16317-2004)。</p> <p>7. 土壤理化检测按照《土壤理化分析方法》(GB16317-2004)进行, 详细方法见《土壤理化分析方法》(GB16317-2004)。</p> <p>8. 土壤理化检测按照《土壤理化分析方法》(GB16317-2004)进行, 详细方法见《土壤理化分析方法》(GB16317-2004)。</p> <p>9. 土壤理化检测按照《土壤理化分析方法》(GB16317-2004)进行, 详细方法见《土壤理化分析方法》(GB16317-2004)。</p> <p>10. 土壤理化检测按照《土壤理化分析方法》(GB16317-2004)进行, 详细方法见《土壤理化分析方法》(GB16317-2004)。</p>						

采样:  核校: 

Form No: ZNJC/II-4.5.17-01-07-006

第9页共11页



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: 中山市东锐电镀有限公司土壤和地下水自行监测		采样地址: 中山市小榄镇永发村兆基围		采样日期: 2024.03.22	委托方: 113, 338 667 北特, 2.2, 63035
方法依据: GB/T 166-2004, HD1019-2019 及其他		初见水径 (m): /		天气: 晴	保存条件: 常温保存
采样工具: 铁铲 土壤钻 水钻		采样容器: 布袋 聚乙烯袋 玻璃瓶		定位方式: 对照地图 客户提供	
采样点位	位置	样品状态描述			
	时间	深度 m	其他项目		
B6	14:33	0.2	颜色: 无色 气味: 无味 口感: 无味 触感: 细腻 颗粒: 0.1mm 以下 砂: 少量 有机质: 少量 pH: 7.5-8.5 电导率: 100-200 μS/cm 氨氮: 0.1-0.2 mg/L 总磷: 0.1-0.2 mg/L 总氮: 0.1-0.2 mg/L		
16#			颜色: 无色 气味: 无味 口感: 无味 触感: 细腻 颗粒: 0.1mm 以下 砂: 少量 有机质: 少量 pH: 7.5-8.5 电导率: 100-200 μS/cm 氨氮: 0.1-0.2 mg/L 总磷: 0.1-0.2 mg/L 总氮: 0.1-0.2 mg/L		
			颜色: 无色 气味: 无味 口感: 无味 触感: 细腻 颗粒: 0.1mm 以下 砂: 少量 有机质: 少量 pH: 7.5-8.5 电导率: 100-200 μS/cm 氨氮: 0.1-0.2 mg/L 总磷: 0.1-0.2 mg/L 总氮: 0.1-0.2 mg/L		
			颜色: 无色 气味: 无味 口感: 无味 触感: 细腻 颗粒: 0.1mm 以下 砂: 少量 有机质: 少量 pH: 7.5-8.5 电导率: 100-200 μS/cm 氨氮: 0.1-0.2 mg/L 总磷: 0.1-0.2 mg/L 总氮: 0.1-0.2 mg/L		
			颜色: 无色 气味: 无味 口感: 无味 触感: 细腻 颗粒: 0.1mm 以下 砂: 少量 有机质: 少量 pH: 7.5-8.5 电导率: 100-200 μS/cm 氨氮: 0.1-0.2 mg/L 总磷: 0.1-0.2 mg/L 总氮: 0.1-0.2 mg/L		
土壤 地表			1. 土壤颜色: 棕色 气味: 无味 口感: 无味 触感: 细腻 颗粒: 0.1mm 以下 砂: 少量 有机质: 少量 pH: 7.5-8.5 电导率: 100-200 μS/cm 氨氮: 0.1-0.2 mg/L 总磷: 0.1-0.2 mg/L 总氮: 0.1-0.2 mg/L		
备注			1. 土壤颜色: 棕色 气味: 无味 口感: 无味 触感: 细腻 颗粒: 0.1mm 以下 砂: 少量 有机质: 少量 pH: 7.5-8.5 电导率: 100-200 μS/cm 氨氮: 0.1-0.2 mg/L 总磷: 0.1-0.2 mg/L 总氮: 0.1-0.2 mg/L		

第 1 页 共 1 页


采样: 李敏 郭志斌
核校: 李敏

Form No: ZNJC/II-4.5.17-01-07-006

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	中山市东锐电镀有限公司土壤和地下水自行监测				
采样日期	2024.03.22				
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 checked="" type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样	ZS24A0010-011	3	9:50	
2	<input checked="" type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样	ZS24A0010-001, 012	6	10:19	
3	<input checked="" type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样	ZS24A0010-002	3	10:34	
4	<input checked="" type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样	ZS24A0010-003	3	10:55	
5	<input checked="" type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样	ZS24A0010-005	3	11:21	
6	<input checked="" type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样	ZS24A0010-004	3	11:34	
7	<input checked="" type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样	ZS24A0010-005	3	11:57	
8	<input checked="" type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样	ZS24A0010-009	3	12:19	
9	<input checked="" type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样	ZS24A0010-008	3	12:43	
10	<input checked="" type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样	ZS24A0010-007, 013	6	14:13	
11	<input checked="" type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样	ZS24A0010-006	3	14:42	
12	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样	12. F 空白			
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	14:46		现场保温冰箱温度 °C 温度计编号: ZNJC-YQ-170		1
到达实验室交接时间	15:17		到达实验室交接时冰箱温度 °C		1

采样人: 

校核人: 

委托单号: KSJC-241025002



广东科思环境科技有限公司

编号: KS-JL/B-JS-SC-001-1

环境检测委托单

委托单位	名称	中山市东锐电镀有限公司		联系人	
	地址	中山市小榄镇永胜村“兆昌围”		联系电话	
受检单位	名称	中山市东锐电镀有限公司		联系人	梁工
	地址	中山市小榄镇永胜村“兆昌围”		联系电话	15876098563
检测目的	<input type="checkbox"/> 一般委托 <input type="checkbox"/> 验收监测 <input type="checkbox"/> 环评监测 <input checked="" type="checkbox"/> 自行监测 <input type="checkbox"/> 自送样 <input type="checkbox"/> 执法监测 <input type="checkbox"/> 其他				
委托内容	类别	点位	检测项目	检测频次	
	地下水	11 (W1-W11)	挥发酚(以苯酚计)、臭和味、色度、氨氮(以氮计)、浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、pH值、铬(六价)、锌、锰、氟化物、铜、氰化物、镍、总铬、锡、银、石油烃(C10-C40)	1年1次 共1年	
检测时间段	2024年10月				
执行标准	详见监测方案				
现场更改			变更原因		
受检方确认	签名	[Signature]		签名	[Signature]
	时间	2024.10.31		时间	2024.10.31
备注					
月份	检测内容	采样时间	完成情况	备注	
2024年10月	地下水1年1次				

温馨提示:

- 1.对检测结果若有异议,应于收到我方报告之日起15日内提出书面意见,逾期不予受理。
- 2.属于委托方送样检测的,检测报告仅对来样负责。
- 3.为支持检测工作的公平、公正、准确、高效,欢迎客户对采样工作进行监督。

委托单号: KSJC-241025002



广东科思环境科技有限公司

编号: KS-JL/B-JS-XC-025-0

环境监测现场记录表

委托单位名称	中山市东锐电镀有限公司				
受检单位名称	<input checked="" type="checkbox"/> 同委托单位				
受检单位地址	中山市小榄镇永胜村“兆昌围”				
企业基本信息	联系人: 梁工		联系电话: 15876098563		
	工况信息	生产产品: /	设计能力: /	实际量: /	工况: /
		锅炉: /	设计能力: /	实际量: /	工况: /
		污水处理量: /	设计能力: /	实际量: /	工况: /
		其他: /	设计能力: /	实际量: /	工况: /
生产情况	<input checked="" type="checkbox"/> 有工人在生产 <input type="checkbox"/> 未生产 <input type="checkbox"/> 其他:				
监测类别	<input type="checkbox"/> 一般委托 <input type="checkbox"/> 验收监测 <input checked="" type="checkbox"/> 自行监测 <input type="checkbox"/> 环评监测 <input type="checkbox"/> 其他:				
监测情况	监测点位	监测项目			
	三车间 ^东 地下水检测井w1	挥发酚、臭和味、色度、NH ₃ -N、浊度。			
	三十二车间 ^东 地下水检测井w7	肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、pH值			
	二十九车间与三十一车间 ^东 过道地下水检测井w5	六价铬、铁、锰、氟化物、铜、氯化物、			
	十六车间 ^西 地下水检测井w1	镍、总铬、锡、银、石油类(C16-C40)			
	二车间 ^北 地下水检测井w6				
	项目 ^南 西侧170米处 ^东 地下水检测井w11				
	以下空白				
备注					
企业代表人员		采样人员			
梁工		李强 黄志安 梁志彬 阮永祥			
年 月 日		2024年10月27日			

委托单号: KSJC-241025002



广东科思环境科技有限公司

编号: KS-JL/B-JS-XC-025-0

环境监测现场记录表

委托单位名称	中山市东锐电镀有限公司				
受检单位名称	☑同委托单位				
受检单位地址	中山市小榄镇永胜村“兆昌围”				
企业基本信息	联系人: 梁工		联系电话: 15876098563		
	工况信息	生产产品: /	设计能力: /	实际量: /	工况: /
		锅炉: /	设计能力: /	实际量: /	工况: /
		污水处理量: -	设计能力: /	实际量: /	工况: /
		其他: /	设计能力: /	实际量: /	工况: /
生产情况	☑有工人在生产 □未生产 □其他:				
监测类别	□一般委托 □验收监测 ☑自行监测 □环评监测 □其他:				
监测情况	十一 监测点位		监测项目		
	概	十二 车间与十三车间之间过道 地下水检测井 w2	}	挥发酚、臭和味、色度、NH ₃ -N、浊度	
		二十车间与二十二车间之间过道 地下水检测井 w8		肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、pH值	
		二十五车间东侧地下水检测井 w4		云、铬、镍、锰、氟化物、铜、氰化物、镍	
		项目毒品仓北侧地下水检测井 w3		总铬、锡、银、石油烃 (C10-C40)	
	化学品仓北侧地下水检测井 w10				
	以下空白				
备注					
企业代表人员		采样人员			
余魏敏 2024年10月31日		李强 黄志安 黄彬 陈科洋 2024年10月31日			

委托单号: KSF-C-241025002



广东科思环境科技有限公司

编号: KS-JL/B-JS-XC-004-2

地下水采样原始记录表

项目/单位名称: 中山市东锐电镀有限公司

采样日期: 2024.10.31

采样目的: 一般委托 执法监测 验收监测 自行监测 环评监测 其他

天气状况: 晴 阴 阵雨

方法依据: HJ 164-2020 其他:

环境状况: 温度 27.0°C、湿度 72%RH、大气压 99.4kPa

序号	监测点位	采样时间	经纬度		样品编号		井口高 (m)	井深 (m)	水深 (m)	采样深度 (m)	感官描述			检测因子	
			经度	纬度	前缀号	流水号					气味	颜色	浑浊		浮油
1	三期同治村 电镀厂 废水-1	10:22	113.	22.	YS24081	1	-	9.44	8.58	水面下 0.5	无	淡黄	浑浊	无	挥发酚 臭和物、肉眼可见物 色度 NH ₃ -N 六价铬 镍、锰、铜、镍、锡、银 氰化物
2			33E20'E	63S32'N	03 A1	2									
3						3									
4						4									
5						5									
6						6									
7						7									
8						8									

现场及样品处理情况

加硫酸至 pH<2; COD 总氮 氨氮 总磷
加硝酸酸化至 pH<2; 铜 锌 铅 镉 镍 钼
挥发酚加 CuSO₄ 和 H₃PO₄ 酸化至 pH 约 4
其他处理

阴离子洗涤剂加氯仿固定
加 NaOH 调节 pH; 六价铬 pH 约为 8; 总汞 pH>12
加 HCl 酸化至 pH<2; 油类 汞 苯系物 砷
硫化物加乙酸钠溶液及 NaOH 溶液

采样: 李森 黄如安

陈伟华

黄如安

李森

第 12 页, 共 37 页

委托单号: KSJC-241025002



编号: KS-JL/B-JS-XC-004-2

地下水采样原始记录表

项目/单位名称: 中山市东锐电镀有限公司		采样日期: 2024.10.31												
采样目的: <input type="checkbox"/> 一般委托 <input type="checkbox"/> 执法监测 <input type="checkbox"/> 验收监测 <input checked="" type="checkbox"/> 自行监测 <input type="checkbox"/> 环评监测 <input type="checkbox"/> 其他		天气状况: <input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 阴 <input type="checkbox"/> 阵雨												
方法依据: <input checked="" type="checkbox"/> HJ 164-2020 <input type="checkbox"/> 其他:		环境状况: 温度 27.0°C、湿度 72%RH、大气压 99.4 kPa												
序号	监测点位	采样时间	经纬度		样品编号	井口高程 (m)	井深 (m)	水深 (m)	采样深度 (m)	感官描述			检测因子	
			经度	纬度						前缀号	流水号	气味		颜色
9	三河村西侧下	10:22	113.225206	22.63532N	XS24103102 A1	-	9.44	8.58	水面下 0.1	无	淡黄	少许	无	氟化物 石油烃 (C10-C40)
10	水松河井 W1													NH ₃ -N 铬、镍、铜、镍、银、砷、氟化物
11														
12														
3														
4														
	W1空白													
现场及样品处理情况		<input checked="" type="checkbox"/> 加硫酸至 pH<2; COD 总氮 氨氮 总磷 <input checked="" type="checkbox"/> 加硝酸酸化至 pH<2; 铜 铁 铝 镉 镍 银 <input type="checkbox"/> 挥发酚加 CuSO ₄ 和 H ₃ PO ₄ 酸化至 pH 约 4 <input type="checkbox"/> 其他处理 <input type="checkbox"/> 阴离子洗涤剂加氟仿固定 <input checked="" type="checkbox"/> 加 NaOH 调节 pH; 六价铬 pH 约为 8; 总氮 pH>12 <input type="checkbox"/> 加 HCl 酸化至 pH<2; 油类 汞 苯系物 砷 <input type="checkbox"/> 硫化物加乙酸锌溶液及 NaOH 溶液												
备注		1. 保存方法: <input checked="" type="checkbox"/> 低温保存 <input type="checkbox"/> 常温保存 2. 需单独采样: 油类、DO、BOD ₅ 、余氯、硫化物、微生物指标、有机物												

采样: 李豪 黄志安 陈伟彬 校核: 黄志安 审核: 李卓琼
 第 13 页, 共 37 页

委托单号: KJSC-241025002



广东科思环境科技有限公司

编号: KS-JL/B-JS-XC-004-2

地下水采样原始记录表

项目/单位名称: 中山市东锐电镀有限公司		采样日期: 2024/10/31																			
采样目的: <input type="checkbox"/> 一般委托 <input type="checkbox"/> 执法监测 <input type="checkbox"/> 验收监测 <input checked="" type="checkbox"/> 自行监测 <input type="checkbox"/> 环评监测 <input type="checkbox"/> 其他		天气状况: <input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 阴 <input type="checkbox"/> 阵雨																			
方法依据: <input checked="" type="checkbox"/> HJ 164-2020 <input type="checkbox"/> 其他:		环境状况: 温度 27.0°C, 湿度 72%RH, 大气压 99.4kPa																			
序号	监测点位	采样时间	经纬度		样品编号	井口高 (m)	井深 (m)	水深 (m)	采样深度 (m)	感官描述			检测因子								
			经度	纬度						前缀号	流水号	程 (m)		气味	颜色	浑浊	浮油				
1	三十二车间 检测井 W9	11:30	113°	22°	KS24W9	-	4.86	4.43	水面下 0.5	无	无	无	氨氮、 总磷、 总氮、 六价铬、 铜、镍、 镉、铬、 锰、银、 氟化物								
2														1	2	3	4	5	6	7	8
3														1	2	3	4	5	6	7	8
4														1	2	3	4	5	6	7	8
5														1	2	3	4	5	6	7	8
6														1	2	3	4	5	6	7	8
7														1	2	3	4	5	6	7	8
8														1	2	3	4	5	6	7	8

采样: 李强 蔡加安 蔡彬 蔡加安 蔡加安 蔡加安
 校核: 蔡加安
 审核: 李林荣
 第 14 页, 共 37 页

委托单号: KSJC-241025002



广东科思环境科技有限公司

编号: KS-JL/B-JS-XC-004-2

地下水采样原始记录表

项目/单位名称: 中山市东锐电镀有限公司

采样日期: 2024.10.31

采样目的: 一般委托 执法监测 验收监测 自行监测 环评监测 其他

天气状况: 晴 阴 阵雨

方法依据: HJ 164-2020 其他:

环境状况: 温度 27.0°C、湿度 72 %RH、大气压 99.4 kPa

序号	监测点位	采样时间	经纬度		样品编号	流水号	井口高程 (m)	井深 (m)	水深 (m)	采样深度 (m)	感官描述			检测因子
			经度	纬度							前缀号	气味	颜色	
9	三十二车间东侧	11:30	113.33278E	22.65273N	XS241031	9	-	2.86	4.43	水面下	无	无	无	有机物
10	地坪检测井09				02J1	10				0.1				石油烃(C10-C40)
	地下室													

- 现场及样品处理情况
- 加硫酸至 pH<2; COD 总氮 氨氮 总磷
 - 加硝酸酸化至 pH<2; 铜 镍 铝 镉 银
 - 挥发酚加 CuSO₄ 和 H₃PO₄ 酸化至 pH 约 4
 - 其他处理
 - 阴离子洗涤剂加氯仿固定
 - 加 NaOH 调节 pH; 六价铬 pH 约为 8; 总氮 pH>12
 - 加 HCl 酸化至 pH<2; 油类 汞 苯系物 砷
 - 硫化物加乙酸锌溶液及 NaOH 溶液
- 备注: 1. 保存方法: 低温保存 常温保存 2. 需单独采样: 油类、DO、BOD₅、余氯、硫化物、微生物指标、有机物

采样: 李斌 黄志安 赵志彬 陈伟 校核: 黄志安 审核: 李林原 第 15 页, 共 37 页

委托单号: KSS/C-241025002



广东科思环境科技有限公司

编号: KS-JL/B-JS-XC-004-2

地下水采样原始记录表

项目/单位名称: 中山市东锐电镀有限公司

采样目的: 一般委托 执法监测 验收监测 自行监测 环评监测 其他

方法依据: HJ 164-2020 其他: _____

采样日期: 2024.10.31

天气状况: 晴 阴 阵雨

环境状况: 温度 27.0℃、湿度 72%RH、大气压 99.4kPa

序号	监测点位	采样时间	经纬度		样品编号	井口高 (m)	井深 (m)	水深 (m)	采样深度 (m)	感官描述			检测因子	
			经度	纬度						前缀号	程 (m)	井深 (m)		水深 (m)
1	二十九车间与三十一车间之间注道地下水检测井W4	12:42	113.1	22.1	YS241031				水面下	无	清澈	少许	无	挥发酚
2			333.55E	68.00N	03E1		5.44	4.98	0.5					臭和物、肉眼可见物
3	检测井W4													色度
4														NH ₃ -N
5														溶解性总固体、总硬度
6														六价铬
7														镍、铬、铜、锡、镉、砷
8														氟化物

现场及样品处理情况

加硫酸至 pH<2; COD 总氮 氨氮 总磷

加硝酸酸化至 pH<2; 铜 锌 铅 镉 镍 钒

挥发酚加 CaSO₄ 和 H₃PO₄ 酸化至 pH 约 4

其他处理

阴离子洗涤剂加氟仿固定

加 NaOH 调节 pH: 六价铬 pH 约为 8; 总氯 pH>12

加 HCl 酸化至 pH<2; 油类 汞 苯系物 砷

硫化物加乙酸锌溶液及 NaOH 溶液

备注: 1. 保存方法: 低温保存 常温保存 2. 需单独采样: 油类、DO、BOD₅、余氯、硫化物、微生物指标、有机物

采样: 李敏 黄加安

校核: 李敏

李敏

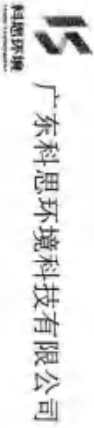
校核: 黄加安

黄加安

审核: 李木荣

李木荣

委托单号: KSJC-241025002



编号: KS-JL/B-JS-XC-004-2

地下水采样原始记录表

项目/单位名称: 中山市东锐电镀有限公司

采样目的: 一般委托 执法监测 验收监测 自行监测 环评监测 其他

方法依据: HJ 164-2020 其他:

采样日期: 2024.10.31

天气状况: 晴 阴 阵雨

环境状况: 温度 27.0°C、湿度 72%RH、大气压 99.4 kPa

序号	监测点位	采样时间	经纬度		样品编号	流水号	井口高 程 (m)	井深 (m)	水深 (m)	采样深 度 (m)	感官描述			检测因子	
			经度	纬度							前缀号	程 (m)	井深 (m)		水深 (m)
1	二十号车间与三十号车间之间洼地	12:42	113.3230°E	22.8320°N	XS24101	9	1.0	1.44	4.98	水面下 0.1	无	淡黄	浑浊	无	氯化物 石油烃 (C10-C40)
2	W1 沉淀池														

现场及样品处理情况

加硫酸至 pH<2; COD 总氮 氨氮 总磷

加硝酸酸化至 pH<2; 铜 锌 铅 镉 镍 银

挥发酚加 CuSO₄ 和 H₃PO₄ 酸化至 pH 约 4

其他处理

阴离子洗涤剂加氮仿固定

加 NaOH 调节 pH; 六价铬 pH 约为 8; 总氮 pH>12

硫化物加乙酸锌溶液及 NaOH 溶液

备注: 1. 保存方法: 低温保存 常温保存 2. 需单独采样: 油类、DO、BOD₅、余氯、硫化物、微生物指标、有机物

采样: 李敏 黄加安 梁彬 陈伟平 黄加安 审核: 李永荣

第 17 页, 共 27 页

委托单号: KSLC-241025002



广东科思环境科技有限公司

编号: KS-JL/B-JS-XC-004-2

地下水采样原始记录表

项目/单位名称: 中山市东锐电镀有限公司

采样日期: 2024.10.31

天气状况: 晴 阴 阵雨

环境状况: 温度 27.0℃、湿度 72%RH、大气压 99.4kPa

采样目的: 一般委托 执法监测 验收监测 自行监测 环评监测 其他

方法依据: HJ 164-2020 其他:

序号	监测点位	采样时间	经纬度		样品编号	流水号	井口高 (m)	井深 (m)	水深 (m)	采样深度 (m)	感官描述			检测因子	
			经度	纬度							气味	颜色	浑浊		浮油
1	十六李(西南侧) 地下水检测井 #W7	15:05	113.	22.	YS241031	1								挥发酚 臭和异味、肉眼可见物 色度 NH ₃ -N 六价铬 镍、锰、铜、镍、铜、镍 氰化物	
2			22.	113.	YS241031	2									
3			113.	22.	YS241031	3									
4			22.	113.	YS241031	4									
5			113.	22.	YS241031	5									
6			22.	113.	YS241031	6									
7			113.	22.	YS241031	7									
8			22.	113.	YS241031	8									

现场及样品处理情况

加硫酸至 pH<2; COD 总氮 氨氮 总磷

亚硝酸酸化至 pH<2; 铜 锌 铝 镉 镍 银

挥发酚加 CuSO₄ 和 H₃PO₄ 酸化至 pH 约 4

其他处理

阴离子洗涤剂加氟仿固定

加 NaOH 调节 pH; 六价铬 pH 约为 8; 总氮 pH>12

加 HCl 酸化至 pH<2; 油类 汞 苯系物 砷

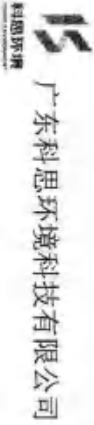
硫化物加乙酸钠溶液及 NaOH 溶液

备注: 1. 保存方法: 低温保存 常温保存 2. 需单独采样: 油类、DO、BOD₅、余氯、硫化物、微生物指标、有机物

采样: 李敏 黄加安 赵彬 陈伟坤 审核: 李尔京

第 18 页, 共 37 页

委托单号: KSJC-241025002



编号: KS-JL/B-JS-XC-004-2

地下水采样原始记录表

项目/单位名称: 中山市东锐电镀有限公司

采样日期: 2024/10/31

采样目的: 一般委托 执法监测 验收监测 自行监测 环评监测 其他

天气状况: 晴 阴 阵雨

方法依据: HJ 164-2020 其他:

环境状况: 温度 27.0°C、湿度 72%RH、大气压 99.4 kPa

序号	监测点位	采样时间	经纬度		样品编号	流水号	井口高程 (m)	井深 (m)	水深 (m)	采样深度 (m)	感官描述			检测因子	
			经度	纬度							前编号	气味	颜色		浑浊
0	十六村同西侧 地下水检测井T W1-2号	15:05	113.33338°E	22.63371°N	XS241031 0261	9	1	4.95	2.48	水面下 0.1	无	清澈	干净	无	挥发性 石油烃 (C10-C40)

采样: 李敏 黄如安

陈林洋

黄如安

李木荣

第 19 页, 共 27 页

委托单号: KSYC-241025002



编号: KS-JL/B-JS-XC-004-2

地下水采样原始记录表

项目/单位名称: 中山市东锐电镀有限公司

采样日期: 2024.10.31

采样目的: 一般委托 执法监测 验收监测 自行监测 环评监测 其他

天气状况: 晴 阴 阵雨

方法依据: HJ 164-2020 其他:

环境状况: 温度 27.0℃, 湿度 72%RH, 大气压 99.4kPa

序号	监测点位	采样时间	经纬度		样品编号		井口高程 (m)	井深 (m)	水深 (m)	采样深度 (m)	感官描述			检测因子	
			经度	纬度	前缀号	流水号					气味	颜色	浑浊		浮油
1	二车间北侧 地下水超 测井WB	10-23	111°	22°	XS241031	1	-	3.85	3.69	水面下	无	淡黑	少许	少许	挥发酚 臭和生物、肉眼可见物 色度 NH ₃ -N 六价铬 铬、锰、铜、镍、银、镍 氧化物
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															

现场及样品处理情况

加硫酸至 pH<2; COD 总氮 氨氮 总磷
加硝酸酸化至 pH<2; 铜 铅 镉 镍 银
挥发酚加 CuSO₄ 和 H₃PO₄ 酸化至 pH 约 4
其他处理

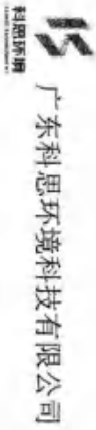
阴离子洗涤剂加氟仿固定
加 NaOH 调节 pH; 六价铬 pH 约为 8; 总氮 pH>12
加 HCl 酸化至 pH<2; 油类 汞 苯系物 砷

硫化物加乙酸钠溶液及 NaOH 溶液

备注: 1. 保存方法: 低温保存 常温保存 2. 需单独采样: 油类、DO、BOD₅、余氯、硫化物、微生物指标、有机物

采样: 李康 黄松安 蔡彬 陈伟峰 校核: 黄松安 审核: 李松荣 第 20 页, 共 37 页

委托单号: KSJC-241025002



编号: KS-JL/B-15-XC-004-2

地下水采样原始记录表

项目/单位名称: 中山市东锐电镀有限公司										采样日期: 2024.10.31				
采样目的: <input type="checkbox"/> 一般委托 <input type="checkbox"/> 执法监测 <input type="checkbox"/> 验收监测 <input checked="" type="checkbox"/> 自行监测 <input type="checkbox"/> 环评监测 <input type="checkbox"/> 其他										天气状况: <input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 阴 <input type="checkbox"/> 阵雨				
方法依据: <input checked="" type="checkbox"/> HJ 164-2020 <input type="checkbox"/> 其他:										环境状况: 温度 27.0°C、湿度 72%RH、大气压 99.4 kPa				
序号	监测点位	采样时间	经纬度		样品编号	井口高程 (m)	井深 (m)	水深 (m)	采样深度 (m)	感官描述			检测因子	
			经度	纬度						前编号	流水号	气味		颜色
9	三李同北坑	15:23	113.	22.	X524191	9	3.85	3.19	水面下	无	淡黑	少油	油污	氟化物
10	抽气检测井	32.43.0 E	63.82.2 N	02 F1	10				0.1					石油烃 (C10-C40)
	坑旁角													
现场及样品处理情况 <input type="checkbox"/> 加硫酸至 pH<2; COD 总氮 氨氮 总磷 <input type="checkbox"/> 加硝酸酸化至 pH<2; 铜 锌 铅 镉 镍 银 <input type="checkbox"/> 挥发酚加 CuSO ₄ 和 H ₃ PO ₄ 酸化至 pH 约 4 <input type="checkbox"/> 其他处理 <input type="checkbox"/> 阴离子洗涤剂加氟仿固定 <input checked="" type="checkbox"/> 加 NaOH 调节 pH: 六价铬 pH 约为 8; 总氮 pH>12 <input type="checkbox"/> 加 HCl 酸化至 pH<2; 油类 汞 苯系物 砷 <input type="checkbox"/> 硫化物加乙酸钠溶液及 NaOH 溶液														
备注 1. 保存方法: <input checked="" type="checkbox"/> 低温保存 <input type="checkbox"/> 常温保存 2. 需单独采样: 油类、DO、BOD ₅ 、余氯、硫化物、微生物指标、有机物														

采样: 李斌 黄加安 赵彬 陈伟中 校核: 黄加安 审核: 李尔东 第 21 页, 共 37 页

委托单号: KSF-C-241025002



广东科恩环境科技有限公司

编号: KS-IL/B-JS-XC-004-2

地下水采样原始记录表

项目/单位名称: 中山市东锐电镀有限公司

采样日期: 2024/10/31

采样目的: 一般委托 执法监测 验收监测 自行监测 环评监测 其他

天气状况: 晴 阴 阵雨

方法依据: HJ 164-2020 其他:

环境状况: 温度 27.0°C、湿度 72 %RH、大气压 99.4kPa

序号	监测点位	采样时间	经纬度		样品编号	井口高 (m)	井深 (m)	水深 (m)	采样深度 (m)	感官描述			检测因子	
			经度	纬度						前缀号	流水号	气味		颜色
1														
2	顶面西侧		113.	22.	YS24091								挥发酚	
3	170米处地	17:48	33.940°E	6.2108°N	03K1		6.42	4.44	水面下 0.5	无	淡黄	少油	无	臭和物、肉眼可见物 色度
4	下水检测井 W11													NH ₃ -N
5														溶解性总固、总硬度
6														六价铬
7														镍、锰、铜、锡、镉、铬
8														氟化物

现场及样品处理情况

加硫酸至 pH<2; COD 总氮 氨氮 总磷
加硝酸酸化至 pH<2; 铜 锌 铅 镉 镍 银
挥发酚加 CuSO₄ 和 H₃PO₄ 酸化至 pH 约 4
其他处理

阴离子洗涤剂加氟仿固定
加 NaOH 调节 pH; 六价铬 pH 约为 8; 总氮 pH=12
加 HCl 酸化至 pH<2; 油类 汞 苯系物 砷

硫化物加乙酸锌溶液及 NaOH 溶液

备注: 1. 保存方法: 低温保存 常温保存 2. 需单独采样: 油类、DO、BOD₅、余氯、硫化物、微生物指标、有机物

采样: 李敏 黄志安

赵彬

陈伟清

校核: 黄志安

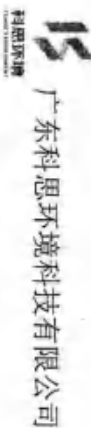
李小荣

审核:

李小荣

第 22 页, 共 37 页

委托单号: KJIC-241025002



编号: KS-JL/B-JS-XC-004-2

地下水采样原始记录表

项目/单位名称: 中山市东锐电镀有限公司

采样日期: 2024.10.31

采样目的: 一般委托 执法监测 验收监测 自行监测 环评监测 其他

天气状况: 晴 阴 阵雨

方法依据: HJ 164-2020 其他:

环境状况: 温度 27.0°C、湿度 72%RH、大气压 99.4 kPa

序号	监测点位	采样时间	经纬度		样品编号		井口高程 (m)	井深 (m)	水深 (m)	采样深度 (m)	感官描述			检测因子	
			经度	纬度	前缀号	流水号					气味	颜色	挥发		浮油
1	项目西南侧1#井	7:48	113.221	22.824	XS241031	9	-	6.42	6.44	水面下	无	淡黄	少油	无	氯化物 石油烃(C10-C40)
0	地下水检测井 W11		3242'N	113°08'E	03K1	10				0.15					
	W11空白														

现场及样品处理情况

加硫酸至 pH<2; COD 总氮 氨氮 总磷
加硝酸酸化至 pH<2; 铜 锌 钼 镍 镉 银
挥发酚加 CUSO₄ 和 H₃PO₄ 酸化至 pH 约 4
其他处理
阴离子洗涤剂加氟仿固定
加 NaOH 调节 pH; 六价铬 pH 约为 8; 总氧 pH>12
加 HCl 酸化至 pH<2; 油类 汞 苯系物 伸
硫化物加乙酸锌溶液及 NaOH 溶液

备注: 1. 保存方法: 低温保存 常温保存 2. 需单独采样: 油类、DO、BOD₅、余氯、硫化物、微生物指标、有机物
 采样: 李敏 黄志安 魏彬 万利祥 校核: 黄志安 审核: 李林棠 第 23 页, 共 27 页

委托单号: KSJC-241025002



广东科思环境科技有限公司

编号: KS-JL/B-JS-XC-004-2

地下水采样原始记录表

项目/单位名称: 中山市东锐电镀有限公司

采样日期: 2024.10.31

采样目的: 一般委托 执法监测 验收监测 自行监测 环评监测 其他

天气状况: 晴 阴 阵雨

方法依据: HJ 164-2020 其他:

环境状况: 温度 27.0℃、湿度 72 %RH、大气压 99.4kPa

序号	监测点位	采样时间	经纬度		样品编号	流水号	井口高程 (m)	井深 (m)	水深 (m)	采样深度 (m)	感官描述			检测因子							
			经度	纬度							前缀号	程 (m)	井深 (m)		水深 (m)	采样深度 (m)	气味	颜色	浑浊	浮油	
1	1-李同十三	10:20	113.	22.	7624081	1	5.70	4.90	水面下	无	清澈	无	无	挥发酚							
2															3	4	5	6	7	8	臭和味、肉眼可见物
3																					
2	李同十三	10:20	113.	22.	7624081	2	5.70	4.90	水面下	无	清澈	无	无	臭和味、肉眼可见物							
4															5	6	7	8	NH ₃ -N		
5																				六价铬	
3	李同十三	10:20	113.	22.	7624081	3	5.70	4.90	水面下	无	清澈	无	无	挥发酚							
4															5	6	7	8	NH ₃ -N		
5																				六价铬	
4	李同十三	10:20	113.	22.	7624081	4	5.70	4.90	水面下	无	清澈	无	无	挥发酚							
5															6	7	8	NH ₃ -N			
6																			六价铬		
5	李同十三	10:20	113.	22.	7624081	5	5.70	4.90	水面下	无	清澈	无	无	挥发酚							
6															7	8	NH ₃ -N				
7																		六价铬			
6	李同十三	10:20	113.	22.	7624081	6	5.70	4.90	水面下	无	清澈	无	无	挥发酚							
7															8	NH ₃ -N					
8																	六价铬				

现场及样品处理情况

备注: 1. 保存方法: 低温保存 常温保存

2. 需单独采样: 油类, DO, BOD₅, 余氯, 硫化物, 微生物指标, 有机物

采样: 李斌 黄加安 董彬 陈伟华

校核: 黄加安

审核: 李林京

第24页, 共37页

委托单号: KSJC-241025002



编号: KS-JL/B-JS-XC-004-2

地下水采样原始记录表

项目/单位名称: 中山市东锐电镀有限公司

采样目的: 一般委托 执法监测 验收监测 自行监测 环评监测 其他

方法依据: HJ 164-2020 其他:

采样日期: 2024.10.31

天气状况: 晴 阴 阵雨

环境状况: 温度 27.0°C、湿度 72 %RH、大气压 99.4 kPa

序号	监测点位	采样时间	经纬度		样品编号	流水号	井口高 (m)	井深 (m)	水深 (m)	采样深度 (m)	感官描述			检测因子	
			经度	纬度							前级号	程 (m)	度 (m)		气味
1	十一打洞处二打洞处	10:26	113.348306	22.621909N	XS241031	9	10	4P	5.70	4.90	水面下 0.1	无	无	无	氟化物
2	W12							4P							石油烃 (C10-C40)
3							7P								NH3-N
4							8P								铬(六价)、砷、铜、镍、汞、镉
4							9P								氟化物
	W12														

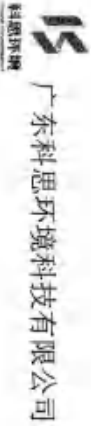
现场及样品处理情况

加硫酸至 pH<2; COD 总氮 氨氮 总磷
 加硝酸酸化至 pH<2; 铜 锌 铅 镉 镍 银
 挥发酚加 CuSO4 和 H3PO4 酸化至 pH 约 4
 其他处理
 阴离子洗涤剂加氟仿固定
 加 NaOH 调节 pH; 六价铬 pH 约为 8; 总氟 pH>12
 加 HCl 酸化至 pH<2; 油类 汞 苯系物 砷
 硫化物加乙酸钠溶液及 NaOH 密液

采样: 李强 黄志安 董志彬 阮伟冲 校核: 黄志安 审核: 李木荣
 备注: 1. 保存方法: 低温保存 常温保存 2. 需单独采样: 油类、DO、BOD5、余氯、硫化物、微生物指标、有机物
 第 25 页, 共 37 页

委托单号: KSI/C-241025002

编号: KS-JL/B-JS-XC-004-2



地下水采样原始记录表

项目/单位名称: 中山市东锐电镀有限公司

采样日期: 2024/10/31

采样目的: 一般委托 执法监测 验收监测 自行监测 环评监测 其他

天气状况: 晴 阴 阵雨

方法依据: HJ 164-2020 其他:

环境状况: 温度 27.0°C、湿度 72%RH、大气压 99.4 kPa

序号	监测点位	采样时间	经纬度		样品编号		井口高 (m)	井深 (m)	水深 (m)	采样深度 (m)	感官描述			检测因子
			经度	纬度	前缀号	流水号					气味	颜色	浑浊	
1	二十与十二 车间同法道	11:35	113.	22.	KS241031	1	5.24	4.77	水面下	无	无色	少许	无	挥发酚 臭和生物、肉眼可见物 色度
2						3								
3	捞冰块	11:35	113.	22.	KS241031	3	5.24	4.77	水面下	无	无色	少许	无	NH ₃ -N 溶解性总固体、总硬度 六价铬
4						5								
5	2024 W8	11:35	113.	22.	KS241031	5	5.24	4.77	水面下	无	无色	少许	无	铬 镍、砷、镉、铜、银、镍、铝
6						7								
7														
8														

现场及样品处理情况

加硫酸至 pH<2; COD 总氮 氨氮 总磷

加硝酸酸化至 pH<2; 铜 锌 铅 镉 镍 银

挥发酚加 CuSO₄ 和 H₂PO₄ 酸化至 pH 约 4

其他处理

阴离子洗涤剂加氮仿固定

加 NaOH 调节 pH; 六价铬 pH 约为 8; 总氮 pH>12

加 HCl 酸化至 pH<2; 油类 汞 苯系物 砷

硫化物加乙酸锌沉淀及 NaOH 溶液

备注: 1. 保存方法: 低温保存 常温保存 2. 需单独采样: 油类、DO、BOD₅、余氯、硫化物、微生物指标、有机物

采样: 李敏 蔡志安 蔡志彬 陈伟洋 蔡志安

审核: 李林宗

第 26 页, 共 37 页

委托单号: KJSC-241025002



广东科思环境科技有限公司

编号: KS-JL/B-JS-XC-004-2

地下水采样原始记录表

项目/单位名称: 中山市东锐电镀有限公司

采样日期: 2024.10.31

天气状况: 晴 阴 阵雨

方法依据: HJ 164-2020 其他: _____

环境状况: 温度 27.0°C、湿度 72%RH、大气压 99.4 kPa

采样目的: 一般委托 执法监测 验收监测 自行监测 环评监测 其他

序号	监测点位	采样时间	经纬度		样品编号	井口高 (m)	井深 (m)	水深 (m)	采样深度 (m)	感官描述			检测因子	
			经度	纬度						前驱号	流水号	程 (m)		井深 (m)
9	1号=三车间隔油池	11:25	113.	22.	XS241031		5.34	4.77	水面下	无	淡黄	少许	无	氟化物
10	注道隔油池		3282E	6305N	0211				0.1					石油烃 (C10-C40)
	W下字白													

现场及样品处理情况

加硫酸至 pH<2; COD 总氮 氨氮 总磷

加硝酸酸化至 pH<2; 铜 锌 铅 镉 镍 银

挥发酚加 CuSO₄ 和 H₃PO₄ 酸化至 pH 约 4

其他处理

阴离子洗涤剂加氯仿固定

加 NaOH 调节 pH; 六价铬 pH 约为 8; 总氮 pH>12

加 HCl 酸化至 pH<2; 油类 汞 苯系物 砷

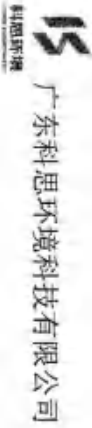
硫化物加乙酸锌溶液及 NaOH 溶液

备注: 1. 保存方法: 低温保存 常温保存 2. 需单独采样: 油类、DO、BOD₅、余氯、硫化物、微生物指标、有机物

采样: 李斌 黄木安 赵彬 陈祥洋 校核: 黄木安 审核: 李林荣

第 27 页, 共 37 页

委托单号: KSJC-241025002



编号: KS-JL/B-JS-XC-004-2

地下水采样原始记录表

项目/单位名称: 中山市东锐电镀有限公司		采样日期: 2024.10.31												
采样目的: <input type="checkbox"/> 一般委托 <input type="checkbox"/> 执法监测 <input type="checkbox"/> 验收监测 <input checked="" type="checkbox"/> 自行监测 <input type="checkbox"/> 环评监测 <input type="checkbox"/> 其他		天气状况: <input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 阴 <input type="checkbox"/> 阵雨												
方法依据: <input checked="" type="checkbox"/> HJ 164-2020 <input type="checkbox"/> 其他:		环境状况: 温度 27.0°C、湿度 72%RH、大气压 99.4kPa												
序号	监测点位	采样时间	经纬度		样品编号	井口高 (m)	井深 (m)	水深 (m)	采样深度 (m)	感官描述			检测因子	
			经度	纬度						前缀号	流水号	程 (m)		程 (m)
1	二五李园 松树村 检测井#04	12:08	113°	22°	X24631	1	5.43	5.01	水面下	无	淡黄	少许	无	挥发酚 重金属、肉眼可见物 色度 NH ₃ -N 六价铬 镍、锰、铜、镍、锡、银 氰化物
2			113°	22°	X24631	2								
3			113°	22°	X24631	3								
4			113°	22°	X24631	4								
5			113°	22°	X24631	5								
6			113°	22°	X24631	6								
7			113°	22°	X24631	7								
8			113°	22°	X24631	8								
现场及样品处理情况		<input checked="" type="checkbox"/> 加硫酸至 pH<2; COD 总氮 氨氮 总磷 <input checked="" type="checkbox"/> 加硝酸酸化至 pH<2; 铜 锌 铅 镉 镍 银 <input checked="" type="checkbox"/> 挥发酚加 CuSO ₄ 和 H ₃ PO ₄ 酸化至 pH 约 4 <input type="checkbox"/> 其他处理 <input type="checkbox"/> 加硫酸至 pH<2; COD 总氮 氨氮 总磷 <input checked="" type="checkbox"/> 加 NaOH 调节 pH; 六价铬 pH 约为 8; 总氮 pH>12 <input type="checkbox"/> 加 HCl 酸化至 pH<2; 油类 汞 苯系物 砷 <input type="checkbox"/> 硫化物加乙酸锌溶液及 NaOH 溶液												
备注		1. 保存方法: <input checked="" type="checkbox"/> 低温保存 <input type="checkbox"/> 常温保存 2. 需单独采样: 油类、DO、BOD ₅ 、余氯、硫化物、微生物指标、有机物												

采样: 李豪 黄志安 赵彬 陈仲祥 校核: 黄志安 审核: 李木荣
 第 28 页, 共 37 页

委托单号: KSJC-241025002



广东科思环境科技有限公司

编号: KS-JL/B-JS-XC-004-2

地下水采样原始记录表

项目/单位名称: 中山市东锐电镀有限公司

采样日期: 2024.10.31

采样目的: 一般委托 执法监测 验收监测 自行监测 环评监测 其他

天气状况: 晴 阴 阵雨

方法依据: HJ 164-2020 其他:

环境状况: 温度 27.0°C, 湿度 72 %RH, 大气压 99.4 kPa

序号	监测点位	采样时间	经纬度		样品编号		井口高 (m)	井深 (m)	水深 (m)	采样深度 (m)	感官描述			检测因子	
			经度	纬度	前缀号	流水号					程 (m)	井深 (m)	水深 (m)		采样深度 (m)
1	二十五号同栋侧	12:48	113.33889E	22.63040°N	XS24101	9	-	5.43	5.01	水面下 0.1	无	清澈	少许	无	氰化物
0	地下室一楼排风井				03 D1	10									石油烃 (C10-C40)
1	全楼后空地				XS24103	1085									NH3-N
2					03B1	1086									镍、锰、铜、镍、铬、银、钴
3						1087									氰化物
4						1088									氰化物
	地下室														

现场及样品处理情况

加硫酸至 pH<2; COD 总氮 氨氮 总磷
加硝酸酸化至 pH<2; 铜 锌 铝 镉 镍 银
挥发酚加 CuSO₄ 和 H₃PO₄ 酸化至 pH 约 4
其他处理

阴离子洗涤剂和加氢的固定
加 NaOH 调节 pH; 六价铬 pH 约为 8; 总氮 pH>12
加 HCl 酸化至 pH<2; 油类 汞 苯系物 砷

硫化物加乙酸锌溶液及 NaOH 溶液

备注

1. 保存方法: 低温保存 常温保存 2. 需单独采样: 油类、DO、BOD₅、余氯、硫化物、微生物指标、有机物

采样: 李森 黄志安

姚彬 陈伟华

校核: 黄志安

审核: 李森

第 29 页, 共 31 页

委托单号: KSCC-241025002



广东科思环境科技有限公司

编号: KS-JL/B-JS-XC-004-2

地下水采样原始记录表

项目/单位名称: 中山市东锐电镀有限公司

采样目的: 一般委托 执法监测 验收监测 自行监测 环评监测 其他

方法依据: HJ 164-2020 其他:

采样日期: 2024.10.31

天气状况: 晴 阴 阵雨

环境状况: 温度 27.0°C、湿度 72%RH、大气压 99.4kPa

序号	监测点位	采样时间	经纬度		样品编号	井口高 (m)	井深 (m)	水深 (m)	采样深度 (m)	气味	感官描述			检测因子
			经度	纬度							前罐号	流水号	浑浊	
1	项目毒源	15:10	113.	22.	YS24041		5.36	4.82	水面下	无	无	无	无	挥发酚 臭和生物、肉眼可见物 色度
2			33959°E	63120°N	03C1				0.5	无	无	无		
3	厂北侧地	下午8:00-8:45												NH ₃ -N 溶解性总固、总硬度 六价铬
4														
5														铬、锰、铜、镍、锡、镍 氰化物
6														
7														
8														

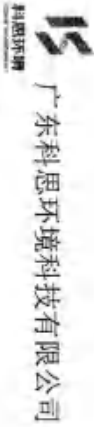
现场及样品处理情况

备注: 1. 保存方法: 低温保存 常温保存 2. 需单独采样: 油类、DO、BOD₅、余氯、硫化物、微生物指标、有机物

采样: 李斌 黄加安 陈彬 陈彬 校核: 黄加安 审核: 李木荣

第 50 页, 共 37 页

委托单号: KJSC-241025002



编号: KS-JL/B-JS-XC-004-2

地下水采样原始记录表

项目/单位名称: 中山市东锐电镀有限公司		采样日期: 2024.10.31												
采样目的: <input type="checkbox"/> 一般委托 <input type="checkbox"/> 执法监测 <input type="checkbox"/> 验收监测 <input checked="" type="checkbox"/> 自行监测 <input type="checkbox"/> 环评监测 <input type="checkbox"/> 其他		天气状况: <input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 阴 <input type="checkbox"/> 阵雨												
方法依据: <input checked="" type="checkbox"/> HJ 164-2020 <input type="checkbox"/> 其他:		环境状况: 温度 27.0°C、湿度 72 %RH、大气压 99.4 kPa												
序号	监测点位	采样时间	经纬度		样品编号	流水号	井口高 (m)	井深 (m)	水深 (m)	采样深度 (m)	感官描述			检测因子
			经度	纬度							前缀号	气味	颜色	
1	项目高品池排口	下午	113°	22°	XS241031	9	-	5.34	4.82	水面下	无	无	无	氟化物
0	项目检测池排口	下午	113°39'E	6°23'49"N	03 C1	10	-	-	-	0.5	无	无	无	石油烃(C10-C40)
11	1) 全制程	-	-	-	XS241031	1001	-	-	-	-	无	无	无	NH3-N
12	2) 漂白	-	-	-	05A1	1002	-	-	-	-	无	无	无	锰、镍、铜、镍、铬、银、镍、铬
3	-	-	-	-	-	1803	-	-	-	-	无	无	无	氟化物
4	-	-	-	-	-	1804	-	-	-	-	无	无	无	氟化物
	以下空白													

现场及样品处理情况

加硫酸至 pH<2; COD 总氮 氨氮 总磷

加硝酸酸化至 pH<2; 铜 锌 铝 镉 镍 银

挥发酚加 CuSO₄ 和 H₃PO₄ 酸化至 pH 约 4

其他处理

阴离子洗涤和加氟仿固定

加 NaOH 调节 pH; 六价铬 pH 约为 8; 总氮 pH>12

加 HCl 酸化至 pH<2; 油类 汞 苯系物 砷

硫化物加乙酸锌溶液及 NaOH 溶液

备注

1. 保存方法: 低温保存 常温保存

2. 需单独采样: 油类、DO、BOD₅、余氯、硫化物、微生物指标、有机物

采样: 李敏 黄松安 范志彬 陈伟强 李松

审核: 李松

第 31 页, 共 37 页

委托单号: KSJC-241025002



广东科思环境科技有限公司

编号: KS-JL/B-IS-XC-004-2

地下水采样原始记录表

项目/单位名称: 中山市东锐电镀有限公司

采样目的: 一般委托 执法监测 验收监测 自行监测 环评监测 其他

方法依据: HJ 164-2020 其他: _____

采样日期: 2024/03/31

天气状况: 晴 阴 阵雨

环境状况: 温度 27.0℃、湿度 72 %RH、大气压 99.4kPa

序号	监测点位	采样时间	经纬度		样品编号	流水号	井口高 (m)	井深 (m)	水深 (m)	采样深度 (m)	感官描述			检测因子		
			经度	纬度							前编号	程 (m)	浑浊		浮油	
1	A区染色槽前 # W10	16:53	113.	22.	KS240311	1	5.38	4.80	水面下	无	淡黄	少许	无	挥发酚 臭和生物、肉眼可见物 色度 NH ₃ -N		
2			1													
3			2													
4			3													
5			4													
6			5													
7			6													
8			7													
																铬 镍、砷、镉、汞、铜、锌、锰、六价铬 氰化物

现场及样品处理情况

加硫酸至 pH<2; COD 总氮 氨氮 总磷
 加硝酸酸化至 pH<2; 铜 锌 铅 镉 镍 钒
 挥发酚加 CuSO₄ 和 H₃PO₄ 酸化至 pH 约 4
 其他处理

阴离子洗涤剂加氯仿固定
 加 NaOH 调节 pH: 六价铬 pH 约为 8; 总氮 pH>12
 加 HCl 酸化至 pH<2; 油类 汞 苯系物 砷
 硫化物加乙酸锌溶液及 NaOH 溶液

备注: 1. 保存方法: 低温保存 常温保存 2. 需单独采样: 油类、DO、BOD₅、余氯、硫化物、微生物指标、有机物

采样: 李敏 黄如安 蔡彬 陈伟 校核: 黄如安
 审核: 李林宗
 第 52 页, 共 57 页

委托单号: KSS/C-241025002



编号: KS-JL/B-JS-XC-004-2

地下水采样原始记录表

项目/单位名称: 中山市东锐电镀有限公司

采样目的: 一般委托 执法监测 验收监测 自行监测 环评监测 其他

方法依据: HJ 164-2020 其他:

采样日期: 2024.10.31

天气状况: 晴 阴 阵雨

环境状况: 温度 27.0°C、湿度 72%RH、大气压 99.4kPa

序号	监测点位	采样时间	经纬度		样品编号		井口高程 (m)	井深 (m)	水深 (m)	采样深度 (m)	感官描述			检测因子
			经度	纬度	前缀号	流水号					气味	颜色	浑浊	
1	电镀北侧	14:53	113.22	22.83	XS241031	910	2.38	4.80	水面下 0.1	无	淡黄	油	无	氯化物 石油烃(C10-C40)
2	污水处理站W10	3:40	113.22	22.83	0331									
	W5空白													

现场及样品处理情况

加硫酸至 pH<2; COD 总氮 氨氮 总磷

加硝酸酸化至 pH<2; 铜 锌 铅 镉 镍 银

挥发酚加 CuSO₄ 和 H₃PO₄ 酸化至 pH 约 4

其他处理

阴离子洗涤剂加氯仿固定

加 NaOH 调节 pH: 六价铬 pH 约为 8; 总氰 pH>12

加 HCl 酸化至 pH<2; 油类 汞 镉 系物 砷

硫化物加乙酸锌溶液及 NaOH 溶液

备注: 1. 保存方法: 低温保存 常温保存 2. 需单独采样: 油类、DO、BOD₅、余氯、硫化物、微生物指标、有机物

采样: 李斌 黄加安 董嘉彬 陈林冲 审核: 李林荣

校核: 黄加安

第 33 页, 共 37 页

委托单号: KSSIC-241025002



广东科思环境科技有限公司

编号: KS-JL/B-JS-XC-003-3

水质现场测定项目分析原始记录表

项目/单位名称: 中山市东锐电镀有限公司										采样日期: 2024.10.31							
水温方法依据: <input type="checkbox"/> GB/T 13195-1991 水质 水温的测定 温度计或铂电阻温度计测定法 <input type="checkbox"/> 其他										温度计型号及编号: /							
pH方法依据: <input checked="" type="checkbox"/> HJ 1147-2020 水质 pH值的测定 电极法 <input type="checkbox"/> 其他										pH仪器型号及编号: 18-KC-070 / 02B-712F							
溶解氧方法依据: <input type="checkbox"/> 《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) <input type="checkbox"/> HJ 506-2009 水质 溶解氧的测定电化学探头法 <input type="checkbox"/> 其他										溶解氧测定仪器型号及编号: /							
氧化还原电位: <input type="checkbox"/> 《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) <input type="checkbox"/> 其他										氧化还原电位仪器型号及编号: /							
浊度方法依据: <input checked="" type="checkbox"/> HJ 1075-2019 水质 浊度的测定 浊度计法 <input type="checkbox"/> 其他										浊度计型号及编号: W2B-170/125-KC-099							
透明度方法依据: <input type="checkbox"/> 《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) 塞氏盘法(B) 3.1.5 (2) <input type="checkbox"/> 其他										透明度仪器型号及编号: /							
电导率方法依据: <input type="checkbox"/> 《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 年便携式电导率仪法(B) 3.1.9 (1) <input type="checkbox"/> 其他										电导率仪器型号及编号: /							
现场检测仪器校正: pH值校正: 1. 缓冲溶液 pH值: 6.86 校正值: 6.87 电导率校正: 1. 标准溶液电导率: / μS/cm 2. 校正值: / μS/cm 溶解氧校正: 1. 满点校正: / 校正时温度: / °C 校正值: / mV 2. 零氧校正值: / mg/L 氧化还原电位校正: 标准溶液氧化还原电位值: / mV 校正值: / mV 浊度校正: 验证校正: 标准溶液的浊度: 20 NTU 校正值: 19 NTU 空白测定: 0.1 NTU																	
序号	监测点位	测量时间	水深		pH值				溶解氧(mg/L)	氧化还原电位(mV)	电导率(μS/cm)	浊度(NTU)		透明度(cm)		检测结果	
			测量深度(m)	水温(°C)	第一次测定值	第二次测定值	第一次测定值	第二次测定值				第一次检测结果	第二次检测结果				
1	三才同林村地下水检测井 W1	10:20	-	-	24.7	7.71	24.8	7.72	7.7	-	-	80	80	80	/	/	/
2	三才同林村地下水检测井 W9	11:27	/	/	24.5	7.32	24.6	7.33	7.3	/	/	69	69	69	/	/	/

采样/检测: 李斌 黄本安 黄彬 陈林 校核: 黄本安 审核: 李林 第34页, 共37页

委托单号: KSJC-241025002



广东科思环境科技有限公司

编号: KS-JL/B-JS-XC-003-3

水质现场测定项目分析原始记录表 (续表)

序号	监测点位	测量时间	水温		pH值				溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mv)	电导率 (μS/cm)	浊度 (NTU)		透明度 (cm)		
			测量深度 (m)	水温 °C	第一次		第二次					检测结果	第一次	第二次	检测结果	第二次
					温度 °C	测定值	温度 °C	测定值								
1	二车间与三车间之间过道 地埋检测井W5	12:39	-	-	25.3	7.22	25.4	7.23	7.2	-	-	115	114	114	-	-
2	十六车间西侧地埋检测井 #W7	15:02	-	-	25.8	7.02	25.9	7.03	7.0	-	-	86	85	86	-	-
3	二车间北侧地埋检测井 W6	16:21	-	-	25.3	7.82	25.4	7.83	7.8	-	-	117	117	117	-	-
4	项目西侧170米处地下 水检测井W11	17:45	-	-	26.0	7.51	26.1	7.52	7.5	-	-	120	120	120	-	-
5	W11下方															
6																
7																
8																
9																
10																

采样/检测: 李敏 黄木安

黄木安

陈林伟

黄木安

审核:

李木荣

第 35 页, 共 37 页

委托单号: KSN/C-241025002



广东科思环境科技有限公司

编号: KS-JL/B-JS-XC-003-3

水质现场测定项目分析原始记录表

项目/单位名称: 中山市东锐电镀有限公司

水温方法依据: GB/T 13195-1991 水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 其他

pH方法依据: HJ 1147-2020 水质 pH值的测定 电极法 其他

溶解氧方法依据: 《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)

HJ 506-2009 水质 溶解氧的测定电化学探头法 其他

氧化还原电位: 《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) 其他

浊度方法依据: HJ 1075-2019 水质 浊度的测定 浊度计法 其他

透明度方法依据: 《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) 塞氏盘法(B) 3.1.5 (2) 其他

电导率方法依据: 《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年便携式电导率仪法(B) 3.1.9 (1) 其他

采样日期: 2024.10.21

温度计型号及编号: /

pH仪器型号及编号: P7051 1k5-JY-056

溶解氧测定仪器型号及编号: /

氧化还原电位仪器型号及编号: /

浊度计型号及编号: 562-200851k5-JY-057

透明度仪器型号及编号: /

电导率仪器型号及编号: /

现场检测仪器校正

pH值校正: 1、缓冲溶液 pH值: 6.86 校正值: 6.86 2、缓冲溶液 pH值: 9.18 校正值: 9.18 3、缓冲溶液 pH值: 6.86 仪器示值: 6.86

电导率校正: 1、标准溶液电导率: / $\mu\text{S/cm}$ 2、校正值: / $\mu\text{S/cm}$ 3、零氧校正值: / mg/L

溶解氧校正: 1、满点校正: / 校正时温度: / $^{\circ}\text{C}$ 校正值: / mg/L

氧化还原电位校正: 标准溶液氧化还原电位值: / mV 校正值: / mV

浊度校正: 验证校准: 标准溶液的浊度: 20 NTU 校正值: 20 NTU 空白测定: 0.1 NTU

序号	监测点位	测量时间	水温		pH值				溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	电导率 ($\mu\text{S/c}$)	浊度(NTU)		透明度(cm)		检测 结果	
			测量深度 (m)	水温 $^{\circ}\text{C}$	第一次		第二次					第一次	第二次	第一次	第二次		
					温度 $^{\circ}\text{C}$	测定值	温度 $^{\circ}\text{C}$	测定值									
1	十二车间与十三车间之间通道 柯林检测井 W2	10:24	/	/	24.5	7.33	24.6	7.34	7.3	/	/	90	81	89	/	/	/
2	二十与二十二车间之间通道 柯林检测井 W1	11:32	/	/	25.3	7.30	25.4	7.31	7.3	/	/	125	125	125	/	/	/

采样/检测: 李斌 黄加安 董彬 陈伟 黄加安 审核: 李林荣

第36页,共37页

委托单号: KSJC-241025002



广东科思环境科技有限公司

编号: KS-JL/B-JS-XC-003-3

水质现场测定项目分析原始记录表 (续表)

序号	监测点位	测量时间	水温		pH值				溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mv)	电导率 (μS/cm)	浊度 (NTU)		透明度 (cm)		
			测量深度 (m)	水温 °C	第一次		第二次					检测结果	第一次	第二次	第一次	第二次
					温度 °C	测定值	温度 °C	测定值								
1	二十五号同泰侧地下水检测井 W4	12:45	-	-	25.3	7.22	25.4	7.25	7.2	-	-	80	81	80	-	-
2	项目毒001厂北侧地下水检测井 W3	15:08	-	-	25.9	7.12	25.8	7.13	7.1	-	-	30	30	30	-	-
3	化学品仓北侧地下水检测井 W10	16:50	-	-	26.0	6.91	26.1	6.92	6.9	-	-	100	100	100	-	-
4	W4下空白															
5																
6																
7																
8																
9																
10																

采样/检测: 李敏 黄加安 梁彬 阿小彬 审核: 黄加安 李林荣 第 37 页, 共 37 页

委托单号: KSJC-241025002



广东科思环境科技有限公司

编号: KS-JL/B-JS-XC-021-1

环境监测点位示意图

单位名称: 中山市东锐电镀有限公司

采样日期: 2024.10.31



采样: 李敏 黄加安 林梓洋 校核: 黄加安 审核: 李卓荣 企业代表: 李卓荣

第 1 页, 共 1 页

7、洗井记录

委托单号: KSJC-241025002



广东科思环境科技有限公司

编号: KS-JL/B-JS-XC-005-2

地下水监测井采样前洗井记录表

1. 基本信息											
洗井日期	2024.10.31			监测井编号	w1						
监测井锁扣是否完整	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			天气状况	<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 阴 <input type="checkbox"/> 雨						
48小时内是否强降雨	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否			采样地面是否有积水	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否						
2. 洗井资料											
洗井设备/方式	反勒管			地面至井口高度 (m)	0.00						
埋深 (m)	0.86			水位面至井口高度 (m)	0.86						
井口高程 (m)	/			地下水水位 (m)	/						
井水深度 (m)	8.38			井水体积 (L)	48.91						
洗井开始时间	9:01			洗井结束时间	10:18						
pH 计型号/编号	电导率仪型号/编号	DO 检测仪型号/编号	氧化还原电位检测仪型号/编号	浊度计型号/编号	温度检测仪型号/编号						
D2B-712F KS-Ya-070	D2B-712F KS-Ya-070	D2B-712F KS-Ya-070	D2B-712F KS-Ya-070	W2B-170 KS-Ya-071	W2B-17 KS-Ya-101						
3. 现场仪器校准											
缓冲溶液 (I) pH值:		6.86		校准值:	6.86		缓冲溶液 (II) pH值:	9.18		校准值:	9.18
缓冲溶液 (I) pH值:		6.86		测定值:	6.87						
电导率校正	校正标准液浓度:			1408 $\mu\text{S}/\text{cm}$		标准液测量值:	1408 $\mu\text{S}/\text{cm}$				
溶解氧仪校正	满点校准读数:			100%		校准时温度:	26.3 $^{\circ}\text{C}$		校正值:	100%	
氧化还原电位校正	校正标准液:			+430 mV		标准液测量值:	+429 mV				
浊度校正	校正标准液:			20 NTU		标准液测量值:	19 NTU		空白测定:	0.1 NTU	
4. 洗井过程记录											
时间	水面距井口高度 (m)	洗井出水体积 (L)	水温 ($^{\circ}\text{C}$)	pH值	电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水 (颜色、气味、杂质)		
9:01	0.88	1.0	24.6	7.67	266	2.57	183	107	洗液-无味、无油、少许泥沙		
10:07	6.36	147.0	24.7	7.66	259	2.51	188	84	洗液-无味、无油、少许泥沙		
10:13	6.38	7.0	24.8	7.67	253	2.53	187	83	洗液-无味、无油、少许泥沙		
10:18	6.39	7.0	24.7	7.67	255	2.60	185	82	洗液-无味、无油、少许泥沙		
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
洗井水总体积 (L)			162.0			洗井结束时水位面至井口高度 (m)			6.39		
备注: 在用反勒管洗井时, 在洗出井水体积3倍后, 每隔3-5min用便携式水质测定仪测定出水水质, 并记录pH值、水温、电导率、溶解氧、氧化还原电位及浊度。在6项参数满足HJ 1019-2019 6.1.2表一的稳定标准, 可结束洗井, 如洗出井水体积在3-5倍之间, 水质指标达不到稳定要求, 应继续洗井, 直至洗到5倍井水体积, 方可结束洗井并根据实际情况判断进行样品采集。											

洗井人员: 李臻 黄松安 陈树华 黄松安 审核: 李木荣 第 1 页, 共 37 页

委托单号: KSJC-241025002



广东科思环境科技有限公司

编号: KS-JL/B-JS-XC-005-2

地下水监测井采样前洗井记录表

1. 基本信息									
洗井日期	2024.10.31			监测井编号	w9				
监测井锁扣是否完整	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			天气状况	<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 阴 <input type="checkbox"/> 雨				
48小时内是否强降雨	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否			采样地面是否有积水	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否				
2. 洗井资料									
洗井设备/方式	反勒管			地面至井口高度 (m)	0.00				
埋深 (m)	0.43			水位面至井口高度 (m)	0.43				
井口高程 (m)	/			地下水水位 (m)	/				
井水深度 (m)	4.43			井水体积 (L)	23.25				
洗井开始时间	10:31			洗井结束时间	11:25				
pH 计型号/编号	电导率仪型号/编号	DO 检测仪型号/编号	氧化还原电位检测仪型号/编号	浊度计型号/编号	温度检测仪型号/编号				
D2B-712F K5-Ya-070	D2B-712F K5-Ya-070	D2B-712F K5-Ya-070	D2B-712F K5-Ya-070	W2B-170 K6-Ya-09	W2B-17 K6-Ya-1B1				
3. 现场仪器校准									
缓冲溶液 (I) pH值: 6.86 校准值: 6.86 ; 缓冲溶液 (II) pH值: 9.18 校准值: 9.18									
缓冲溶液 (I) pH值: 6.86 测定值: 6.86									
电导率校正	校正标准液浓度: 1408 μS/cm; 标准液测量值: 1497 μS/cm								
溶解氧仪校正	满点校准读数: 100%; 校准时温度: 26.9 °C; 校正: 100%								
氧化还原电位校正	校正标准液: +430 mV; 标准液测量值: 7430 mV								
浊度校正	校正标准液: 20 NTU; 标准液测量值: 20 NTU; 空白测定: 0.2 NTU								
4. 洗井过程记录									
时间	水面距井口高度 (m)	洗井出水体积 (L)	水温 (°C)	pH值	电导率 (μS/cm)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水(颜色、气味、杂质)
10:31	0.44	1.0	24.4	7.32	431	2.66	270	111	清澈, 无味, 无油, 无杂质
11:15	2.74	76.0	24.6	7.35	427	2.62	264	73	清澈, 无味, 无油, 无杂质
11:20	2.76	7.0	24.7	7.34	429	2.65	267	71	清澈, 无味, 无油, 无杂质
11:25	2.78	7.0	24.8	7.31	433	2.66	269	70	清澈, 无味, 无油, 无杂质
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
洗井水总体积 (L)			91.0		洗井结束时水位面至井口高度 (m)			2.78	
备注: 在用贝勒管洗井时, 在洗出井水体积3倍后, 每隔5-15min用便携式水质测定仪测定出水水质, 并记录pH值, 水温, 电导率, 溶解氧, 氧化还原电位及浊度, 在6项参数满足HJ 1019-2019 6.2.2表一中的稳定标准, 可结束洗井, 如洗出井水体积在3-5倍之间, 水质指标未达到稳定要求, 应继续洗井, 直至达到5倍井水体积, 方可结束洗井并根据实际情况判断进行样品采集。									

洗井人员: 李臻 黄志安 陈树华 黄志彬 校核: 黄志安 审核: 李臻 第2页, 共3页

委托单号: KSKC-241025002



广东科思环境科技有限公司

编号: KS-JL/B-JS-XC-005-2

地下水监测井采样前洗井记录表

1. 基本信息										
洗井日期	2024.10.31			监测井编号	w5					
监测井锁扣是否完整	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			天气状况	<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 阴 <input type="checkbox"/> 雨					
48小时内是否强降雨	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否			采样地面是否有积水	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否					
2. 洗井资料										
洗井设备/方式	反勒管			地面至井口高度 (m)	0.00					
埋深 (m)	0.46			水位面至井口高度 (m)	0.46					
井口高程 (m)	/			地下水水位 (m)	/					
井水深度 (m)	4.98			井水体积 (L)	28.39					
洗井开始时间	11:40			洗井结束时间	12:36					
pH 计型号/编号	电导率仪型号/编号	DO 检测仪型号/编号	氧化还原电位检测仪型号/编号	浊度计型号/编号	温度检测仪型号/编号					
D2B-712F K6-Ya-070	D2B-712F K6-Ya-070	D2B-712F K6-Ya-070	D2B-712F K6-Ya-070	w2B-170 K6-Ya-070	WRG-17 K6-Ya-1b1					
3. 现场仪器校准										
缓冲溶液 (I) pH值: 6.86 校准值: 6.86 ; 缓冲溶液 (II) pH值: 9.18 校准值: 9.18										
缓冲溶液 (I) pH值: 6.86 测定值: 6.87										
电导率校正	校正标准液浓度: 1408 μS/cm; 标准液测量值: 1408 μS/cm									
溶解氧仪校正	满点校准读数: 100%; 校准时温度: 27.8 °C; 校正值: 100%									
氧化还原电位校正	校正标准液: +430 mV; 标准液测量值: +430 mV									
浊度校正	校正标准液: 20 NTU; 标准液测量值: 20 NTU; 空白测定: 0.1 NTU									
4. 洗井过程记录										
时间	水面距离井口高度 (m)	洗井出水体积 (L)	水温 (°C)	pH值	电导率 (μS/cm)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水 (颜色, 气味, 杂质)	
11:40	0.46	1.0	25.2	7.21	343	2.92	235	162	洗液, 无味, 无油, 无杂质	
12:26	3.42	8.55	25.0	7.23	338	2.90	236	117	洗液, 无味, 无油, 无杂质	
12:31	3.44	7.0	25.5	7.19	340	2.93	235	116	洗液, 无味, 无油, 无杂质	
12:36	3.45	7.0	25.5	7.20	342	2.89	231	116	洗液, 无味, 无油, 无杂质	
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
洗井水总体积 (L)		100.5		洗井结束时水位面至井口高度 (m)				3.45		
备注: 在用反勒管洗井时, 在洗出井水体积3倍后, 每隔5-15min用便携式水质测定仪测定出水水质, 并记录pH值、水温、电导率、溶解氧、氧化还原电位及浊度, 在6项参数满足HJ 1019-2019 6.2.3表一中的稳定标准, 可结束洗井, 如洗出井水体积在3-5倍之间, 水质指标达不到稳定要求, 应继续洗井, 直至洗到5倍井水体积, 方可结束洗井并根据实际情况判断进行样品采集。										

洗井人员: 李德, 黄志安, 阿明, 黄志安
 校核: 黄志安
 审核: 李木原
 第3页, 共7页

委托单号: KSJC-241025002



广东科思环境科技有限公司

编号: KS-JL/B-JS-XC-005-2

地下水监测井采样前洗井记录表

1. 基本信息									
洗井日期	2024.10.31			监测井编号	w7				
监测井锁扣是否完整	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			天气状况	<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 阴 <input type="checkbox"/> 雨				
48小时内是否强降雨	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否			采样地面是否有积水	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否				
2. 洗井资料									
洗井设备/方式	风动管			地面至井口高度 (m)	0.00				
埋深 (m)	0.47			水位面至井口高度 (m)	0.47				
井口高程 (m)	/			地下水水位 (m)	/				
井水深度 (m)	4.48			井水体积 (L)	25.54				
洗井开始时间	14:02			洗井结束时间	14:59				
pH 计型号/编号	电导率仪型号/编号	DO 检测仪型号/编号	氧化还原电位检测仪型号/编号	浊度计型号/编号	温度检测仪型号/编号				
D2B-712F 16-10-070	D2B-712F 16-10-070	D2B-712F 16-10-070	D2B-712F 16-10-070	W2B-170 16-10-070	W2B-17 16-10-161				
3. 现场仪器校准									
缓冲溶液 (I) pH值: 6.86 校准值: 6.86 ; 缓冲溶液 (II) pH值: 9.18 校准值: 9.18									
缓冲溶液 (I) pH值: 6.86 测定值: 6.87									
电导率校正	校正标准液浓度: 1408 $\mu\text{S}/\text{cm}$; 标准液测量值: 1408 $\mu\text{S}/\text{cm}$								
溶解氧仪校正	满点校准读数: 100%; 校准时温度: 28.8 $^{\circ}\text{C}$; 校正值: 100%								
氧化还原电位校正	校正标准液: +430 mV; 标准液测量值: +429 mV								
浊度校正	校正标准液: 20 NTU; 标准液测量值: 19 NTU; 空白测定: 0.1 NTU								
4. 洗井过程记录									
时间	水面距井口高度 (m)	洗井出水体积 (L)	水温 ($^{\circ}\text{C}$)	pH值	电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水 (颜色、气味、杂质)
14:02	0.49	1.0	25.7	7.03	411	2.31	201	155	清澈, 无味, 无油, 无杂质
14:49	3.66	77.0	25.4	7.01	408	2.33	196	91	清澈, 无味, 无油, 无杂质
14:54	3.68	7.0	25.6	7.00	405	2.37	198	90	清澈, 无味, 无油, 无杂质
14:59	3.70	7.0	25.5	7.02	407	2.38	194	89	清澈, 无味, 无油, 无杂质
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
洗井水总体积 (L)			92.0		洗井结束时水位面至井口高度 (m)			3.70	
备注: 在用风动管洗井时, 在洗出井水体积3倍后, 每隔5-15min用便携式水质测定仪测定出水水质, 并记录pH值、水温、电导率、溶解氧、氧化还原电位及浊度, 在6项参数满足HJ 1019-2019 6.2.2表一的稳定标准, 可结束洗井; 如洗出井水体积在3-5倍之间, 水质指标达不到稳定要求, 应继续洗井, 直至达到5倍井水体积, 方可结束洗井并根据实际情况判断进行样品采集。									

洗井人员: 李强 黄松安 陈梓坤 黄松安 黄松安 李木原 第 4 页, 共 37 页

委托单号: KSJC-241025002



广东科思环境科技有限公司

编号: KS-JL/B-JS-XC-005-2

地下水监测井采样前洗井记录表

1. 基本信息									
洗井日期	2024.10.31			监测井编号	wb				
监测井锁扣是否完整	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			天气状况	<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 阴 <input type="checkbox"/> 雨				
48小时内是否强降雨	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否			采样地面是否有积水	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否				
2. 洗井资料									
洗井设备/方式	风动管			地面至井口高度 (m)	0.00				
埋深 (m)	0.16			水位面至井口高度 (m)	0.16				
井口高程 (m)	/			地下水水位 (m)	/				
井水深度 (m)	3.69			井水体积 (L)	21.03				
洗井开始时间	15:24			洗井结束时间	16:18				
pH 计型号/编号	电导率仪型号/编号	DO 检测仪型号/编号	氧化还原电位检测仪型号/编号	浊度计型号/编号	温度检测仪器号/编号				
D2B-712F KS-Y2-070	D2B-712F KS-Y2-070	D2B-712F KS-Y2-070	D2B-712F KS-Y2-070	WTB-170 KS-Y2-070	WBQ-17 KS-Y2-161				
3. 现场仪器校准									
缓冲溶液 (I) pH值: 6.86 校准值: 6.86 ; 缓冲溶液 (II) pH值: 9.18 校准值: 9.18									
缓冲溶液 (I) pH值: 6.86 测定值: 6.88									
电导率校正	校正标准液浓度: 1408 μS/cm; 标准液测量值: 1407 μS/cm								
溶解氧仪校正	满点校准读数: 100%; 校准时温度: 29.2 °C; 校正值: 100%								
氧化还原电位校正	校正标准液: +430 mV; 标准液测量值: +430 mV								
浊度校正	校正标准液: 20 NTU; 标准液测量值: 20 NTU; 空白测定: 0.1 NTU								
4. 洗井过程记录									
时间	水面距井口高度 (m)	洗井出水体积 (L)	水温 (°C)	pH值	电导率 (μS/cm)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水 (颜色, 气味, 杂质)
15:24	0.20	1.0	25.2	7.82	113	2.02	147	156	清澈, 无味, 少许渣滓, 少许油花
16:08	2.66	64.0	25.3	7.83	114	2.05	142	121	清澈, 无味, 少许渣滓, 少许油花
16:13	2.68	7.0	25.1	7.80	111	2.03	143	120	清澈, 无味, 少许渣滓, 少许油花
16:18	2.69	7.0	25.0	7.78	108	2.07	145	120	清澈, 无味, 少许渣滓, 少许油花
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
洗井水总体积 (L)			79.0		洗井结束时水位面至井口高度 (m)			2.69	
备注: 在用风动管洗井时, 在洗出井水体积3倍后, 每间隔5-15min用便携式水质测定仪测定出水水质, 并记录pH值、水温、电导率、溶解氧、氧化还原电位及浊度, 在5项参数满足HJ 1019-2019 6.3.2表一的要求标准, 可结束洗井, 如洗出井水体积在3-5倍之间, 水质指标未达到标准要求, 应继续洗井, 直至洗到5倍井水体积, 方可结束洗井并根据实际情况判断进行样品采集。									

洗井人员: 李葆安 黄志安 陈伟 黄志安 审核: 李林原 第5页, 共37页

委托单号: KSJC-241025002



广东科思环境科技有限公司

编号: KS-JL/B-JS-XC-005-2

地下水监测井采样前洗井记录表

1. 基本信息									
洗井日期	2024.10.31		监测井编号	w11					
监测井锁扣是否完整	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		天气状况	<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 阴 <input type="checkbox"/> 雨					
48小时内是否强降雨	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		采样地面是否有积水	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否					
2. 洗井资料									
洗井设备/方式	风动管		地面至井口高度 (m)	0.60					
埋深 (m)	1.38		水位面至井口高度 (m)	1.98					
井口高程 (m)	/		地下水水位 (m)	/					
井水深度 (m)	4.44		井水体积 (L)	25.31					
洗井开始时间	16:45		洗井结束时间	17:42					
pH计型号/编号	电导率仪型号/编号	DO检测仪型号/编号	氧化还原电位检测仪型号/编号	浊度计型号/编号	温度检测仪器号/编号				
D2B-712F K6-Y2-070	D2B-712F K6-Y2-070	D2B-712F K6-Y2-070	D2B-712F K6-Y2-070	w2B-170 K6-Y2-070	w2B-170 K6-Y2-070				
3. 现场仪器校准									
缓冲溶液 (I) pH值: 6.86 校准值: 6.86 ; 缓冲溶液 (II) pH值: 9.18 校准值: 9.18									
缓冲溶液 (I) pH值: 6.86 测定值: 6.87									
电导率校正	校正标准液浓度: 1408 μS/cm; 标准液测量值: 1407 μS/cm								
溶解氧仪校正	满点校准读数: 100%; 校准时温度: 27.7 °C; 校正值: 100%								
氧化还原电位校正	校正标准液: +430 mV; 标准液测量值: +430 mV								
浊度校正	校正标准液: 20 NTU; 标准液测量值: 20 NTU; 空白测定: 0.1 NTU								
4. 洗井过程记录									
时间	水面距井口高度 (m)	洗井出水体积 (L)	水温 (°C)	pH值	电导率 (μS/cm)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水 (颜色、气味、杂质)
16:45	1.98	1.0	26.2	7.47	222	2.60	344	176	淡黄, 无味, 无油, 少量泥沙
17:32	4.37	76.0	26.5	7.49	217	2.63	340	122	淡黄, 无味, 无油, 少量泥沙
17:37	4.39	7.0	26.1	7.51	219	2.60	342	121	淡黄, 无味, 无油, 少量泥沙
17:42	4.40	7.0	26.2	7.52	220	2.61	339	120	淡黄, 无味, 无油, 少量泥沙
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
洗井水总体积 (L)		91.0		洗井结束时水位面至井口高度 (m)		4.40			
备注: 在用风动管洗井时, 在放出井水体积3倍后, 每间隔5-15min用便携式水质测定仪测定出水水质, 并记录pH值、水温、电导率、溶解氧、氧化还原电位及浊度, 在6项参数满足HJ 1019-2019 6.2.2表一的稳定标准, 可结束洗井, 如放出井水体积在3-5倍之间, 水质指标达不到稳定要求, 应继续洗井, 直至达到5倍井水体积, 方可结束洗井并根据实际情况判断进行样品采集。									

洗井人员: 李德 黄志安 陈新 黄志安 审核: 李木原 第 6 页, 共 37 页

委托单号: KSJC-241025002



广东科思环境科技有限公司

编号: KS-JL/B-JS-XC-005-2

地下水监测井采样前洗井记录表

1. 基本信息									
洗井日期	2024.10.31		监测井编号	W2					
监测井锁扣是否完整	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		天气状况	<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 阴 <input type="checkbox"/> 雨					
48小时内是否强降雨	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		采样地面是否有积水	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否					
2. 洗井资料									
洗井设备/方式	风动管		地面至井口高度 (m)	0.00					
埋深 (m)	0.80		水位面至井口高度 (m)	0.80					
井口高程 (m)	/		地下水水位 (m)	/					
井水深度 (m)	4.90		井水体积 (L)	27.93					
洗井开始时间	9:03		洗井结束时间	10:21					
pH 计型号/编号	电导率仪型号/编号	DO 检测仪型号/编号	氧化还原电位检测仪型号/编号	浊度计型号/编号	温度检测仪器号/编号				
P705 KS-JY-056	P705 KS-JY-056	P705 KS-JY-056	P705 KS-JY-056	SGZ-200BS KS-JY-057	WBG-17 KS-JY-102				
3. 现场仪器校准									
缓冲溶液 (I) pH值:	6.86	校准值:	6.86	缓冲溶液 (II) pH值:	9.18				
缓冲溶液 (I) pH值:	6.86	测定值:	6.86	校准值:	9.18				
电导率校正	校正标准液浓度: 1408 $\mu\text{S}/\text{cm}$; 标准液测量值: 1407 $\mu\text{S}/\text{cm}$								
溶解氧校正	满点校准读数: 100%; 校准时温度: 26.4 $^{\circ}\text{C}$; 校正值: 100%								
氧化还原电位校正	校正标准液: +430 mV; 标准液测量值: +430 mV								
浊度校正	校正标准液: 20 NTU; 标准液测量值: 20 NTU; 空白测定: 0.1 NTU								
4. 洗井过程记录									
时间	水面距离井口高度 (m)	洗井出水体积 (L)	水温 ($^{\circ}\text{C}$)	pH值	电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水 (颜色、气味、杂质)
9:03	0.81	1.0	24.4	7.32	472	2.46	311	161	洗前, 无味, 无油, 无杂质
10:11	3.79	84.0	24.6	7.33	475	2.45	316	93	洗前, 无味, 无油, 无杂质
10:16	3.81	7.0	24.7	7.30	471	2.41	315	92	洗前, 无味, 无油, 无杂质
10:21	3.83	7.0	24.5	7.31	472	2.44	312	91	洗前, 无味, 无油, 无杂质
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
洗井水总体积 (L)		99.0		洗井结束时水位面至井口高度 (m)		3.83			
备注: 在用风动管洗井时, 在洗出井水体积3倍后, 每隔5-15min用便携式水质测定仪测定出水水质, 并记录pH值、水温、电导率、溶解氧、氧化还原电位及浊度, 在6项参数满足HJ 1019-2019 6.2.2表一的规定标准, 可结束洗井, 如洗出井水体积在3-5倍之间, 水质指标未达到规定要求, 应继续洗井, 直至洗到5倍井水体积, 方可结束洗井并依据实际情况判断进行样品采集。									

洗井人员: 李德 李松安 李松安 李松安 李松安 李松安
 校核: 李松安
 审核: 李松安 第7页, 共7页

委托单号: KSJC-241025002



广东科思环境科技有限公司

编号: KS-JL/B-JS-XC-005-2

地下水监测井采样前洗井记录表

1. 基本信息									
洗井日期	2024.10.31		监测井编号	w8					
监测井锁扣是否完整	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		天气状况	<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 阴 <input type="checkbox"/> 雨					
48小时内是否强降雨	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		采样地面是否有积水	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否					
2. 洗井资料									
洗井设备/方式	风动管		地面至井口高度 (m)	0.00					
埋深 (m)	0.57		水位面至井口高度 (m)	0.57					
井口高程 (m)	/		地下水水位 (m)	/					
井水深度 (m)	4.77		井水体积 (L)	27.19					
洗井开始时间	10:40		洗井结束时间	11:29					
pH 计型号/编号	电导率仪型号/编号	DO 检测仪型号/编号	氧化还原电位检测仪型号/编号	浊度计型号/编号	温度检测仪器号/编号				
P705 KS-JF-02b	P705 KS-JF-05b	P705 KS-JF-05b	P705 KS-JF-05b	SGZ-200BS KS-JF-05b	WBG-17 KS-JF-102				
3. 现场仪器校准									
缓冲溶液 (I) pH值:	6.86	校准值:	6.86	缓冲溶液 (II) pH值:	9.18				
缓冲溶液 (I) pH值:	6.86	测定值:	6.87	校准值:	9.18				
电导率校正	校正标准液浓度: 1408 μS/cm; 标准液测量值: 1407 μS/cm								
溶解氧校正	满点校准读数: 100%; 校准时温度: 27.0 °C; 校正值: 100%								
氧化还原电位校正	校正标准液: +430 mV; 标准液测量值: +429 mV								
浊度校正	校正标准液: 20 NTU; 标准液测量值: 20 NTU; 空白测定: 0.1 NTU								
4. 洗井过程记录									
时间	水面距井口高度 (m)	洗井出水体积 (L)	水温 (°C)	pH值	电导率 (μS/cm)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水 (颜色、气味、杂质)
10:40	0.59	1.0	25.2	7.31	266	2.50	172	163	无油、无味、无杂质
11:19	4.11	82.0	25.5	7.31	261	2.52	175	129	无油、无味、无杂质
11:24	4.13	7.0	25.3	7.33	262	2.53	174	128	无油、无味、无杂质
11:29	4.14	7.0	25.3	7.31	265	2.49	178	127	无油、无味、无杂质
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
洗井水总体积 (L)			97.0			洗井结束时水位面至井口高度 (m)		4.14	
备注: 在用风动管洗井时, 在洗出井水体积3倍后, 每隔5-15min用便携式水质测定仪测定出水水质, 并记录pH值、水温、电导率、溶解氧、氧化还原电位及浊度, 在6项数据满足HJ 1019-2019 5.2.2表一的稳定标准, 可结束洗井, 如洗出井水体积在3-5倍之间, 水质指标达不到稳定要求, 应继续洗井, 直至洗到5倍井水体积, 方可结束洗井并根据实际情况判断进行样品采集。									

洗井人员: 李德、李林、李林、李林、李林
 校核: 李林
 审核: 李林
 第8页, 共37页

委托单号: KSJC-241025002



广东科思环境科技有限公司

编号: KS-JL/B-JS-XC-005-2

地下水监测井采样前洗井记录表

1. 基本信息									
洗井日期	2024/10/31			监测井编号	W4				
监测井锁扣是否完整	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			天气状况	<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 阴 <input type="checkbox"/> 雨				
48小时内是否强降雨	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否			采样地面是否有积水	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否				
2. 洗井资料									
洗井设备/方式	风动管			地面至井口高度(m)	0.00				
埋深(m)	0.42			水位面至井口高度(m)	0.42				
井口高程(m)	/			地下水水位(m)	/				
井水深度(m)	5.01			井水体积(L)	2856				
洗井开始时间	11:44			洗井结束时间	12:42				
pH计型号/编号	电导率仪型号/编号	DO检测仪型号/编号	氧化还原电位检测仪型号/编号	浊度计型号/编号	温度检测仪型号/编号				
P705 KS-JF-026	P705 KS-JF-056	P705 KS-JF-056	P705 KS-JF-056	SGZ-2005 KS-JF-056	WB6-17 KS-JF-102				
3. 现场仪器校准									
缓冲溶液(I) pH值: 6.86 校准值: 6.86 ; 缓冲溶液(II) pH值: 9.18 校准值: 9.18 缓冲溶液(I) pH值: 6.86 测定值: 6.87									
电导率校正	校正标准液浓度: 1408 $\mu\text{S}/\text{cm}$; 标准液测量值: 1408 $\mu\text{S}/\text{cm}$								
溶解氧校正	满点校准读数: 100%; 校准时温度: 28.2 $^{\circ}\text{C}$; 校正值: 100%								
氧化还原电位校正	校正标准液: +430 mV; 标准液测量值: 429 mV								
浊度校正	校正标准液: 20 NTU; 标准液测量值: 19 NTU, 空白测定: 0.2 NTU								
4. 洗井过程记录									
时间	水面距井口高度(m)	洗井出水体积(L)	水温($^{\circ}\text{C}$)	pH值	电导率($\mu\text{S}/\text{cm}$)	溶解氧(mg/L)	氧化还原电位(mV)	浊度(NTU)	洗井水(颜色、气味、杂质)
11:44	0.44	1.0	25.2	7.24	122	2.13	161	182	清澈, 无味, 无油类物质
12:32	4.27	86.0	25.3	7.21	126	2.18	156	84	清澈, 无味, 无油类物质
12:37	4.29	7.0	25.3	7.20	125	2.15	157	85	清澈, 无味, 无油类物质
12:42	4.31	7.0	25.1	7.22	123	2.16	159	82	清澈, 无味, 无油类物质
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
洗井水总体积(L)			101.0		洗井结束时水位面至井口高度(m)			4.31	
备注: 在用风动管洗井时, 在洗出井水体积3倍后, 每间隔>15min用便携式水质测定仪测定出水水质, 并记录pH值、水温、电导率、溶解氧、氧化还原电位及浊度。在5项参数满足HJ 1019-2019 6.2.2表一的热定标准, 可结束洗井, 如洗出井水体积在3-5倍之间, 水质指标达不到标准要求, 应继续洗井, 直至洗到5倍井水体积, 方可结束洗井并根据实际情况判断进行样品采集。									

洗井人员: 李彦 黄志安 陈彬 校核: 黄志安 审核: 李彦 第9页, 共37页

委托单号: KSJC-241025002



广东科思环境科技有限公司

编号: KS-JL/B-JS-XC-005-2

地下水监测井采样前洗井记录表

1. 基本信息										
洗井日期	2024.10.31			监测井编号	W3					
监测井锁扣是否完整	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			天气状况	<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 阴 <input type="checkbox"/> 雨					
48小时内是否强降雨	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否			采样地面是否有积水	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否					
2. 洗井资料										
洗井设备/方式	反勒管			地面至井口高度 (m)	0.00					
埋深 (m)	0.54			水位面至井口高度 (m)	0.54					
井口高程 (m)	/			地下水水位 (m)	/					
井水深度 (m)	4.82			井水体积 (L)	27.47					
洗井开始时间	14:11			洗井结束时间	15:05					
pH 计型号/编号	电导率仪型号/编号	DO 检测仪型号/编号	氧化还原电位检测仪型号/编号	浊度计型号/编号	温度检测仪器号/编号					
P705 KS-JF-05b	P705 KS-JF-05b	P705 KS-JF-05b	P705 KS-JF-05b	S62-2005 KS-JF-05b	WB6-17 KS-JF-102					
3. 现场仪器校准										
缓冲溶液 (I) pH值:	6.86 校准值: 6.86			缓冲溶液 (II) pH值:	9.18 校准值: 9.18					
缓冲溶液 (I) pH值:	6.86 测定值: 6.87									
电导率校正	校正标准液浓度: 1408 $\mu\text{S}/\text{cm}$; 标准液测量值: 1408 $\mu\text{S}/\text{cm}$									
溶解氧仪校正	满点校准读数: 100%; 校准时温度: 28.6 $^{\circ}\text{C}$; 校正值: 100%									
氧化还原电位校正	校正标准液: +430 mV; 标准液测量值: +430 mV									
浊度校正	校正标准液: 20 NTU; 标准液测量值: 20 NTU; 空白测定: 0.1 NTU									
4. 洗井过程记录										
时间	水面距离井口高度 (m)	洗井出水体积 (L)	水温 ($^{\circ}\text{C}$)	pH值	电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水 (颜色、气味、杂质)	
14:11	0.55	1.0	25.7	7.13	421	2.69	331	57	无色无味 无油无渣	
14:35	3.87	8.0	25.8	7.11	425	2.73	335	31	无色无味 无油无渣	
15:00	3.89	7.0	25.5	7.12	423	2.71	333	30	无色无味 无油无渣	
15:05	3.90	7.0	25.6	7.14	427	2.70	330	30	无色无味 无油无渣	
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
洗井水总体积 (L)		98.0			洗井结束时水位面至井口高度 (m)			3.90		
备注: 在用贝勒管洗井时, 在洗出井水体积3倍前, 每隔5-15min用便携式水质测定仪测定出水水质, 并记录pH值、水温、电导率、溶解氧、氧化还原电位及浊度, 在6项参数满足HJ 1019-2019 4.2.2表一中的稳定标准, 可结束洗井, 如洗出井水体积在3-5倍之间, 水质指标达不到稳定要求, 应继续洗井, 直至达到5倍井水体积, 方可结束洗井并根据实际情况判断进行样品采集。										

洗井人员: 李臻 黄松安 陈新博 黄松安 审核: 李松原 第 10 页, 共 37 页

委托单号: KSJC-241025002



广东科思环境科技有限公司

编号: KS-JL/B-JS-XC-005-2

地下水监测井采样前洗井记录表

1. 基本信息											
洗井日期	2024.10.31			监测井编号	W10						
监测井锁扣是否完整	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			天气状况	<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 阴 <input type="checkbox"/> 雨						
48小时内是否强降雨	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否			采样地面是否有积水	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否						
2. 洗井资料											
洗井设备/方式	风动管			地面至井口高度 (m)	0.00						
埋深 (m)	0.58			水位面至井口高度 (m)	0.58						
井口高程 (m)	/			地下水水位 (m)	/						
井水深度 (m)	4.80			井水体积 (L)	27.36						
洗井开始时间	15:22			洗井结束时间	15:47						
pH 计型号/编号	电导率仪型号/编号	DO 检测仪型号/编号	氧化还原电位检测仪型号/编号	浊度计型号/编号	温度检测仪器号/编号						
P705 KS-JR-05b	P705 KS-JR-05b	P705 KS-JR-05b	P705 KS-JR-05b	563-2005 KS-JR-05b	WB5-17 KS-JR-102						
3. 现场仪器校准											
缓冲溶液 (I) pH值:	6.86 校准值: 6.86			缓冲溶液 (II) pH值:	9.18 校准值: 9.18						
缓冲溶液 (I) pH值:	6.86 测定值: 6.88										
电导率校正	校正标准液浓度: 1408 $\mu\text{S}/\text{cm}$			标准液测量值:	1407 $\mu\text{S}/\text{cm}$						
溶解氧仪校正	满点校准读数: 100%			校准时温度: 29.3 $^{\circ}\text{C}$	校正值: 100%						
氧化还原电位校正	校正标准液: +430 mV			标准液测量值:	+429 mV						
浊度校正	校正标准液: 20 NTU			标准液测量值:	20 NTU			空白测定:	0.1 NTU		
4. 洗井过程记录											
时间	水面距离井口高度 (m)	洗井出水体积 (L)	水温 ($^{\circ}\text{C}$)	pH值	电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水(颜色、气味、杂质)		
15:32	0.60	1.0	26.0	6.92	142	2.57	233	191	清澈, 无味, 无油, 无杂质		
16:37	3.43	83.0	26.2	6.93	143	2.52	230	104	清澈, 无味, 无油, 无杂质		
16:42	3.45	7.0	26.2	6.90	140	2.53	234	103	清澈, 无味, 无油, 无杂质		
16:47	3.47	7.0	26.1	6.93	142	2.55	231	102	清澈, 无味, 无油, 无杂质		
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
洗井水总体积 (L)			98.0			洗井结束时水位面至井口高度 (m)			3.47		
备注: 在用风动管洗井时, 在流出井水体积3倍后, 每隔5-15min用便携式水质测定仪测定出水水质, 并记录pH值、水温、电导率、溶解氧、氧化还原电位及浊度。在6项参数满足HJ 1019-2015 6.2.2表一的稳定标准, 可结束洗井, 如流出井水体积在3-5倍之间, 水质指标达不到稳定要求, 应继续洗井, 直至达到5倍井水体积, 方可结束洗井并依据实际情况判断新进行样品采集。											

洗井人员: 李德, 黄志安, 陈树清
 校核: 黄志安
 审核: 李树原 第 11 页, 共 37 页