



国寰环保
GuoHuan Environmental

深圳明阳电路科技股份有限公司

土壤环境自行监测报告

委托单位：深圳明阳电路科技股份有限公司

编制单位：深圳市国寰环保科技发展有限公司

二〇二〇年八月



深圳明阳电路科技股份有限公司
土壤环境自行监测报告

委托单位：深圳明阳电路科技股份有限公司

编制单位：深圳市国寰环保科技发展有限公司

二〇二〇年八月



目 录

摘 要	1
第一章 项目概述	2
1.1 项目背景	2
1.2 调查目的和原则	2
1.2.1 调查目的	2
1.2.2 调查原则	3
1.3 调查范围	3
1.4 调查依据	5
1.4.1 相关政策与法律法规	5
1.4.2 技术规范及标准	6
1.5 工作内容	7
1.5.1 重点设施及区域识别	7
1.5.2 确定土壤环境自行监测方案	9
1.5.3 开展土壤环境自行监测	11
1.5.4 编制土壤环境自行监测报告	12
1.6 工作技术路线	12
第二章 区域概况	14
2.1 地理位置	14
2.2 地形地貌	14
2.3 气候气象	14
2.4 水文资源	15
2.5 区域地质及水文地质	16
2.6 地下水功能区划	16
2.7 地下水补给、径流与排泄	17
2.8 区域排水系统	17
2.9 企业环境功能区划	18
第三章 企业概况	24
3.1 企业基本信息	24
3.1.1 企业外环境关系	24
3.1.2 企业平面布置	27
3.1.3 企业生产规模	29
3.1.4 用地历史	29
3.2 企业生产原辅材料与生产设备	30
3.2.1 原辅材料	30
3.2.2 生产设备	32
3.3 企业生产工艺	33
3.4 企业“三废”处理情况	37
3.4.1 废气的处理措施及排放	37
3.4.2 废水处理措施及排放	40
3.4.3 固体废物的处理措施及排放	43
第四章 自行监测方案	45
4.1 重点区域及设施识别	45

4.1.1 识别过程.....	45
4.1.2 识别结果.....	46
4.2 监测点位的布设.....	49
4.2.1 布点原则.....	49
4.2.2 监测对照点布点.....	49
4.2.3 土壤监测布点.....	49
4.2.4 地下水监测布点.....	50
4.2.5 点位布设结果.....	51
4.3 自行监测项目.....	54
4.4 自行监测评价标准.....	56
4.4.1 土壤监测评价标准.....	56
4.4.2 地下水监测评价标准.....	58
4.5 自行监测质量控制要求.....	59
4.5.1 检测实验室要求.....	59
4.5.2 人员要求.....	59
4.5.3 设备要求.....	60
4.5.4 样品采集、保存及运输质量控制.....	61
4.5.5 样品分析及数据处理质量控制.....	61
第五章 自行监测实施过程.....	62
5.1 检测实验室的确定.....	62
5.2 样品采集与分析.....	62
5.2.1 土壤样品采集.....	62
5.2.2 地下水样品采集.....	68
5.2.3 样品保存与流转.....	73
5.2.4 检测方法.....	75
第六章 质量控制与质量评价.....	82
6.1 监测机构能力质量控制.....	82
6.1.1 监测单位资质.....	82
6.1.2 监测人员资质.....	82
6.1.3 采样及检测设备.....	83
6.1.4 实验室检测环境.....	84
6.1.5 检测机构质量保证体系.....	85
6.2 与监测方案一致性分析.....	86
6.3 自行监测实施质量控制情况.....	87
6.3.1 现场采样过程中的质量控制.....	87
6.3.2 实验室内部质量控制.....	88
第七章 自行监测结果与分析.....	90
7.1 场地水文地质条件.....	90
7.2 检测结果分析.....	90
7.2.1 土壤检测结果分析.....	90
7.2.2 地下水检测结果分析.....	99
7.3 结论.....	101
第八章 结论和建议.....	102
8.1 监测结论.....	102

8.2.针对监测结果拟采取措施.....	102
附件	104
附件 1 自行监测方案专家评审意见.....	104
附件 2 企业重点区域及重点设施记录表.....	105
附件 3 检测实验室资质.....	106
附件 4 土孔钻探及土壤样品采集工作记录.....	107
一、 S1 点位	107
二、 S2 点位	111
三、 S3 点位	115
四、 S4 点位	119
五、 S5 点位	123
六、 S6 点位	127
七、 S7 点位	131
附件 5 地下水监测井建井及地下水样品采集工作记录.....	136
一、 U1 点位.....	136
二、 U2 点位.....	145
三、 U3 点位.....	148
四、 U4 点位.....	151
附件 6 样品流转记录.....	156
附件 7 检测报告.....	160
附件 8 评审专家签到表.....	186
附件 9 专家评审意见.....	187
附件 10 专家复核意见.....	188

摘要

项目名称	深圳明阳电路科技股份有限公司土壤环境自行监测
地址	深圳市宝安区新桥街道上星第二工业区
项目占地面积	15000m ²
申报主体	深圳明阳电路科技股份有限公司
报告编制单位	深圳市国寰环保科技发展有限公司
所属行业	电子电路制造行业（C3982）
生产规模	双面电路板 3 万 m ³ ；四层电路板 6 万 m ³ ；六层以上电路板 19 万 m ³
重点区域及设施识别	重点区域 3 处，重点设施 6 处
土壤检测项目	《深圳市建设用地土壤环境调查评估工作指引》（试行）中“集成电路制造(3973)”必测 47 项+选测“镉”、“氰化物”、“多氯联苯”及“石油烃”
地下水检测项目	《深圳市建设用地土壤环境调查评估工作指引》（试行）中“集成电路制造(3973)”必测 33 项+选测“镉”、“氰化物”、“多氯联苯”及“石油烃”
土壤布点数量	7 个（含 1 个对照点）
地下水布点数量	4 个（含 1 个对照点）
土壤污染物环境风险评价筛选值	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值
地下水风险评价筛选值	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准、《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006），石油烃参考《按风险厘定的土地污染整治标准的使用指引》（香港环保署 2007 年 12 月）
自行监测结论	经过本次土壤环境自行监测工作，深圳明阳电路科技股份有限公司土壤环境自行监测土壤、地下水污染物浓度均低于筛选值，因此，可认为企业生产活动未对土壤和地下水造成污染影响。

第一章 项目概述

1.1 项目背景

根据《深圳市 2020 年土壤环境重点排污单位名录》，深圳明阳电路科技股份有限公司作为土壤污染防治主体，对造成的土壤污染承担风险管控和治理修复的主体责任，需要排查及整改土壤污染隐患，且须自行组织对其用地开展土壤环境质量监测，以明确其用地土壤环境质量现状。

受深圳明阳电路科技股份有限公司委托，深圳市国寰环保科技发展有限公司承接深圳明阳电路科技股份有限公司土壤环境自行监测工作，接受委托后，我司立即成立项目组，对项目服务需求及工作目标进行了认真的分析与讨论，对地块历史和现状进行了详细调查，并对地块进行现场踏勘，根据国家场地调查技术规范、深圳市建设用地土壤环境调查评估工作指引要求，编制完成了《深圳明阳电路科技股份有限公司土壤环境自行监测方案》，方案明确了调查企业土壤与地下水监测点位、监测指标以及监测方法，并于 2020 年 5 月 10 日组织召开并通过了专家评审会（专家意见见附件 1），方案相关资料已提交深圳市生态环境局宝安管理局进行备案。7 月 10 日至 8 月 11 日根据方案实施了布点采样、分析测试、质量控制等工作，在检测结果和现场调查的基础上编制完成《深圳明阳电路科技股份有限公司土壤环境自行监测报告》。

1.2 调查目的和原则

1.2.1 调查目的

本次调查目的在于识别项目地块由于当前或历史活动引起的场地潜在土壤及地下水环境问题，排查场地是否存在污染；确定场地土壤和地下水环境中污染物种类、污染程度和空间分布及其环境风险，以明确其用地土壤环境质量现状。

1.2.2 调查原则

(1) 针对性原则：针对场地的特征，进行潜在污染物排查工作，为场地管理提供依据。

(2) 规范性原则：严格按照导则相关要求，规范土壤环境调查过程，保证调查过程的科学性。

(3) 可操作性原则：综合考虑调查方法、时间和经费等因素，结合当前科技发展和专业技术水准，使调查过程切实可行。

1.3 调查范围

本场地调查范围为深圳明阳电路科技股份有限公司，地块面积为15000m²。项目四至图见图 1.3-1。



图 1.3-1 项目四至图

1.4 调查依据

1.4.1 相关政策与法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月修订，2015年1月1日实施）；

(2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月修订，2018年1月1日实施）；

(4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日主席令第57号修订并实施）；

(5) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令3号）；

(6) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令第42号）；

(7) 《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）；

(8) 《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）；

(9) 《广东省2019年土壤污染防治工作方案》（粤环发[2019]4号）；

(10) 《广东省环境保护厅关于印发广东省土壤环境保护和综合治理方案的通知》（粤环[2014]22号）；

(11) 《深圳市 2018 年度土壤环境保护和质量提升工作计划的通知》（深人环[2018]314 号）。

1.4.2 技术规范及标准

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

(2) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；

(3) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；

(4) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）；

(5) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；

(6) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）；

(7) 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）；

(8) 《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》（试行）（环境保护部公告 2014 年第 78 号）；

(9) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》环保部公告 2017 年第 72 号；

(10) 《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（征求意见稿）；

(11) 《深圳市建设用地土壤环境调查评估工作指引》（试行）（深人环[2018]610 号）；

(12) 《地块土壤和地下水挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）；

- (13) 《土壤重金属风险评价筛选值珠江三角洲》
(DB44/T1415-2014) ;
- (14) 《生活饮用水卫生标准》 (GB5749-2006) ;
- (15) 《广东省地下水功能区划》 (2009) ;
- (16)《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定(试行)》 (环办土壤[2017]67号) ;
- (17) 《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定(试行)》 (环办土壤[2017]67号) ;
- (18)《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)》 (环办土壤函[2017]1896号) ;
- (19) 《广东省重点行业企业用地土壤污染状况调查布点采样方案技术要点(试行)》 (粤环函[2020]24号) ;
- (20) 《建设用地土壤污染风险筛选值和管控值》 (DB4403/T 67-2020) 。

1.5 工作内容

本次土壤环境自行监测主要包括场地重点区域及设施识别、自行监测方案及报告编制等技术流程,具体工作流程内容如下:

1.5.1 重点设施及区域识别

(一) 资料收集

应搜集的资料主要包括企业基本信息、企业内各设施信息、迁移途径信息、敏感目标信息、地块已有的环境调查与监测信息等。

(二) 现场踏勘

通过现场踏勘，补充和确认待监测企业的信息，核查所搜集资料的有效性。踏勘范围以监测企业内部为主。对照企业平面布置图，勘察地块上所有设施的分布情况，核实各设施主要功能、生产工艺及涉及的有毒有害物质。重点观察各设施周边是否存在泄漏、渗漏、溢出等可能导致土壤或地下水污染的隐患。

（三）人员访谈

通过人员访谈，进一步补充和核实企业信息。访谈人员可包括企业负责人、熟悉企业生产活动的管理人员和职工、生态环境、工业信息主管部门的官员、熟悉所在地情况的第三方等。

（四）识别与记录

对资料搜集、现场踏勘和人员访谈的调查结果进行分析、总结和评价。根据各设施信息、污染物类型、污染物进入土壤和地下水的途径等，参照国家相关技术规范，识别企业内部可能存在土壤或地下水污染隐患的重点设施及区域。在识别过程中需重点关注的重点设施及区域一般包括：

- (1)涉及有毒有害物质的生产设施；
- (2)涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的堆存、储放、转运设施；
- (3)贮存或运输有毒有害物质的各类罐槽、管线；
- (4)三废(废气、废水、固体废物)处理处置或排放区；
- (5)根据已有资料或前期调查表明可能存在污染的区域，以及其他存在明显污染痕迹或存在异味的区域；

(6)曾发生泄露事故或环境污染事故的区域;

(7)其他涉及有毒有害物质的设施及区域。将经排查认为具有土壤或地下水污染隐患的上述设施识别为重点设施,将重点设施分布较为密集的区域划分为重点区域,识别出的重点设施和重点区域应在企业平面布置图中标记。

1.5.2 确定土壤环境自行监测方案

(一) 监测点位布设

1) 布点原则

土壤污染重点监管单位应针对识别出的重点设施及区域,开展土壤和地下水环境自行监测工作。

监测点位应布设在重点设施周边并尽量接近重点设施。

统筹规划重点区域内部监测点位的布设时,布设位置应尽量接近重点区域内污染隐患较大的重点设施。

监测点位的布设应遵循不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的原则。

企业或邻近区域内现有的地下水监测井,如果符合相关技术规范要求,可以作为地下水对照点或污染物监测井。

2) 土壤/地下水对照点

一般应在距离企业 2km 以外的外部区域或企业内远离各重点设施及区域处布设至少 1 个土壤和地下水对照点。

对照点应保证不受企业生产过程影响且可以代表企业所在区域的土壤和地下水背景含量。地下水对照点应布设在企业用地地下水流

向上游处并与地下水污染物监测井设置在同一含水层。

3) 土壤监测点

土壤污染重点监管单位应在企业内部设置土壤监测点,按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1)中对于专业判断布点法的要求开展土壤布点监测工作,并遵循以下原则确定各监测点的数量和位置:

(1) 监测点数量

每个相对独立的重点设施周边布设 1~2 个土壤监测点,每个重点区域布设 2~3 个土壤监测点,具体数量可根据设施大小或区域内设施数量、污染物类型、能否进行钻探取样等实际情况进行适当调整。原则上每个企业地块至少布设 4 个土壤监测点。

(2) 监测点位置

土壤监测点应在不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的情况下尽可能接近污染源,同时应兼顾考虑设置在雨水易于汇流和积聚的区域。监测点位置应经现场核实确认。

4) 地下水监测井

土壤污染重点监管单位应设置地下水监测井开展地下水长期监测工作,并遵循以下原则确定各监测井的数量和位置:

(1) 监测井数量

每个存在地下水污染隐患的重点设施周边或重点区域应布设至少 1 个地下水监测井,每个企业地块至少设置 3 个地下水监测井,具体数量可根据设施大小或区域内设施数量、污染物迁移扩散途径、能

否进行钻探取样等实际情况进行适当调整。

(2) 监测井位置

一般情况下，地下水调查以浅层地下水为主，地下水监测井应设置在疑似污染源所在位置(如生产设施、罐槽、污染泄露点等)以及污染物迁移的下游方向，地下水监测井应避免在同一直线上。监测井位置应经现场核实确认。

如企业地块地下水水位埋深大于 15m，且上层土壤无明显污染特征，可不设地下水监测井。

5) 监测频次

土壤环境重点监管单位每年至少开展一次土壤和地下水监测。

以下重点设施所在区域每半年至少开展一次地下水监测：(1)设施属于接地、半地下、或地下罐槽；(2)设施关注污染物中存在易迁移的污染物(如六价铬、氯代烃、石油烃、苯系物等)，下部含水层埋深小于 15m，土层参照 GB50021 分类方法归类为砂土及碎石土等高渗透性土壤。

6) 方案编制与专家评审

根据资料收集、现场踏勘及人员访谈等结果编制《深圳明阳电路科技股份有限公司土壤环境自行监测方案》，经专家评审通过后报送至所在区生态环境管理局。评审专家原则上应从深圳市土壤环境保护专家库中选取，专家人数不少于 5 名。

1.5.3 开展土壤环境自行监测

现场样品采集及流转：按照自行监测方案，现场采集土壤、地下

水样品，并按照检测要求，采取有效手段存储样品，并保证样品及时送检。

实验室检测分析及质量控制：按照评价标准中对应的检测方法，选择具有资质认证的实验室分析检测送检样品中的目标污染物，通过提高质量控制手段保证样品分析的准确性和精确性，取得符合规范的土壤和地下水污染检测报告。

1.5.4 编制土壤环境自行监测报告

将检测结果与相关评价标准进行对比和总结，分析污染物种类与浓度及在场地中的分布特征，编制土壤环境自行报告及质量控制报告，经专家评审通过后报送至所在区生态环境管理局。评审专家原则上应从深圳市土壤环境保护专家库中选取，专家人数不少于 5 名。

1.6 工作技术路线

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）和《深圳市建设用地土壤环境调查评估工作指引》（试行）（2018 年 9 月）等要求，制定本次土壤环境自行监测的工作技术路线，详见图 1.6-1。

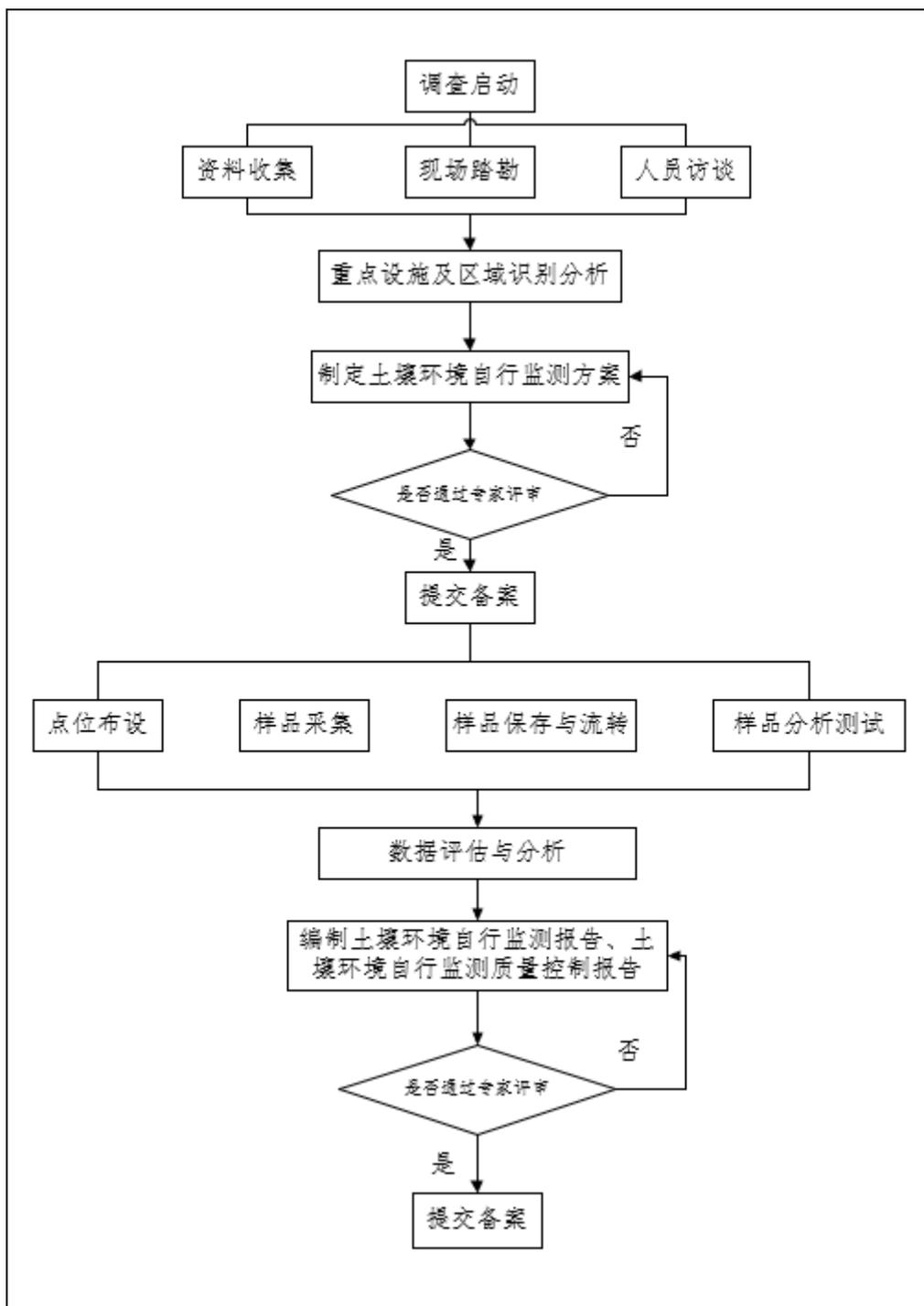


图 1.6-1 项目技术路线图

第二章 区域概况

2.1 地理位置

深圳明阳电路科技股份有限公司位于深圳市宝安区新桥街道上星第二工业区。具体位置见图 2-1。

2.2 地形地貌

深圳全境地势东南高，西北低，大部分为地丘陵地，间以平缓的台地；西部为滨海平原。境内最高山峰为梧桐山，海拔 943.7m。深圳市地貌类型多样，受地质构造、底层岩性影响具有极为明显的分带特征，主要的地貌有丘陵、台地、平原、低山、阶地及水库等。

本项目位于宝安区新桥街道。新桥街道的地质层主要为下古生界和第四系，地势由东向西倾斜入海，地形主要是冲积平原和台地，属于深圳西部滨海平原台地区。境内的主要山岭是东部的望天山，海拔高度 143m。

2.3 气候气象

深圳属于南亚热带海洋性季风气候。区内气候温暖湿润，根据深圳市气象局提供的深圳市气象站近 20 年的气象资料，近 20 年来（1997-2016）的年平均气温为 23.3℃，极端最高气温为 37.5℃，极端最低气温为 1.7℃。区内雨量充沛，具有明显的干季和湿季，4 月至 9 月为湿季，10 月至次年 3 月为干季，年平均降水量为 1918.1mm。受南亚热带季风的影响，常年主要风向以东北风为主，年平均风速为 2.3 m/s。风向频率玫瑰图见图 2-2。



图 2-1 场地所在地理位置示意图

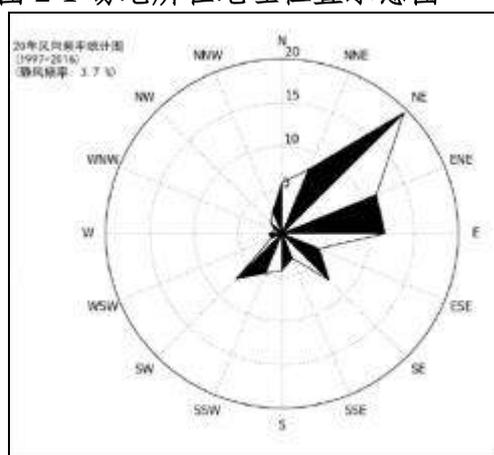


图 2-2 1997~2016 年风玫瑰图

2.4 水文资源

本企业所在区域位于宝安区新桥街道，属于茅洲河流域。茅洲河流位于宝安区西部，系珠江口水系，主流发源于羊台山北麓，自东向

西北流经石岩街道、光明区、燕罗街道、松岗街道、沙井街道，并在沙井民主村注入伶仃洋。茅洲河干流长 44.6公里，流域面积400.7 平方公里，共10个支流。

根据《广东省人民政府关于调整深圳市部分饮用水水源保护区的批复》粤府函[2018]424 号及《深圳市人民政府关于深圳市饮用水水源保护区优化调整事宜的通知》（深府函〔2019〕258 号），企业位置不属于水源保护区。项目水系见图2-3，水源保护区位置见图2-4。

2.5 区域地质及水文地质

区域地质：宝安区位于深圳市西部，地层多为第四系河流冲洪积相、三角洲相、海相等。中心地带有灰色砾层、砂层分布。将石村附近属浅海类复理石建造的下古生界，岩石类型为石英岩、云母片岩、石英片岩、黑云斜长片麻岩及注入混合岩、混合片麻岩。西天村一带地层为侏罗系下统兰塘群，岩石分布为紫红色凝灰岩、粉砂质页岩、不等粒长石岩、石英砂岩等。

水文地质：本企业位于宝安区新桥街道。根据深圳市水文地质情况可知，本企业的含水层类型为松散岩类孔隙水，水量贫乏-中等的孔隙含水层。主要岩石性质为含砂砾黏土：粉砂黏土及粉土部分夹有风化残留体。水文地质特性为含水层厚度一般 10-20m，水量贫乏，透水性差，单井涌水量 5-55m³/d，地下水化学类型以 HCO₃-Na 为主。本企业所在区域所在的水文地质详见图 2-5。

2.6 地下水功能区划

深圳有丰富优质的地下水，已初步查明的补给量为3.86×10⁸ m³/a（降雨量保证率90%）和4.13×10⁸ m³/a（降雨量保证率80%），储存量为10.34×10⁸ m³/a，允许开采量1.92×10⁸ m³/a。深圳市地下水类型主要有三种类型：第四系松散岩类孔隙水、基岩裂隙水、岩溶水。根

据《广东省地下水功能区划（2009年）》，本企业位于珠江三角洲深圳沿海地质灾害易发区，地下水类型为松散岩类孔隙水，水质保护目标为维持合理生态水位，不引发咸水入侵、海水入侵、地下水污染等灾害，维持现有水质状况，执行《地下水质量标准》中的Ⅲ类标准。具体地下水功能区划具体见图2-6。

2.7 地下水补给、径流与排泄

深圳市内地下水主要靠大气降水补给，年降雨总量分布不均，东部明显高于西部，愈往西部，降雨量越少，大气降水到达地面以后，便向岩石、土壤的空隙中渗入，入渗到岩石和土层中的那部分降水并不是全部都能补给地下水，只有当包气带的毛细空出隙完全被水充满时，才能形成重力水的连续下渗，从而不断地补给地下水。本企业所在区域位于深圳市的西部，主要为大气降水补给。

深圳市内地下水径流方向受地形控制，由高山或丘陵区流向河谷盆地，最终由南面流入大海，或由背面入东莞、惠阳境内。根据国家建材局资料数据，区内枯水季节平均地下径流模数为 $9.95\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ ，用公式 $Q=86.4FM$ 计算可得，全区地下水径流量为 160.3 万立方米/天。

地下水的排泄方式有泉水溢出、向地表水泄流、蒸发及人工排泄等几种。根据《深圳市 2013 年地下水基础环境状况调查评估报告》结果分析，本企业所在区域地下水的排泄方式主要以向地表水泄流、蒸发泄流为主。

2.8 区域排水系统

本企业位于沙井水质净化厂集污范围。

沙井水质净化厂二期工程占地面积 13.69万 m^2 ，设计规模 $35\text{万 m}^3/\text{d}$ ，于 2016 年 8 月开工建设，采用半地下式，污水处理区上部整

体加盖，按 10.8 万 m² 的生态体育公园建设。主要服务宝安区沙井街道及松岗街道南部区域 6.9Km² 范围，采用多段强化脱氮改良型 A²/O 生化+矩形平流二沉池+高效絮凝沉淀+精密过滤池深度处理工艺，次氯酸钠消毒技术。出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 的一级 A 标准。出厂污泥含水率低于 50%。通过对现有 A²/O 生物池缺氧段增设潜水推流器及搅拌器，改造配水及碳源投加设施，提升生化效果及反硝化功能；将 8 座高效絮凝沉淀池磁混凝沉淀池，改善沉淀效果，强化化学除磷功能；增设 4 座精密过滤池，增加精密过滤器等将出水水质提升至 IV 类标准 (TN、悬浮物除外)。

项目所在区域属于茅洲河流域，区域内生活污水经厂区化粪池处理后经市政管网排入沙井水质净化厂进行后续处理，工业废水经自建污水处理站处理后经市政管网排入沙井水质净化厂进行后续处理，再排入茅洲河支流。

2.9 企业环境功能区划

表 2-1 企业所处环境功能区划表

序号	项目	评价区域所述类别
1	地表水环境功能区	茅洲河流域
2	地下水环境功能区	珠江三角洲深圳沿海地质灾害易发区
3	环境空气功能区	二类功能区
4	是否水源保护区	否
5	是否属于城镇污水处理厂集污范围	是
6	是否属于深圳市基本生态控制线范围内	否
7	是否风景名胜保护区	否



图 2-3 场地所在区域水系图

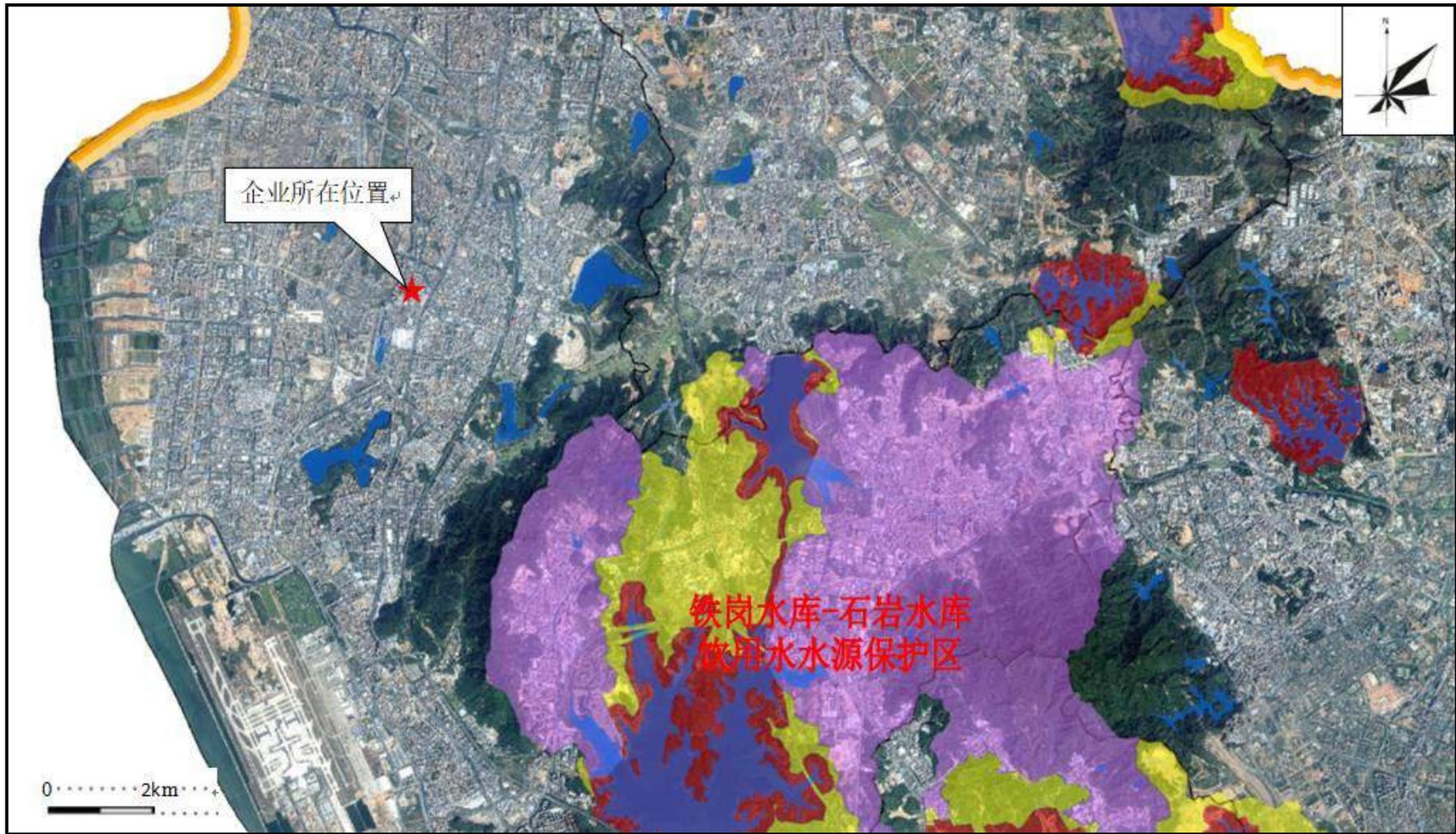


图 2-4 场地所在区域于水源保护区位置关系图

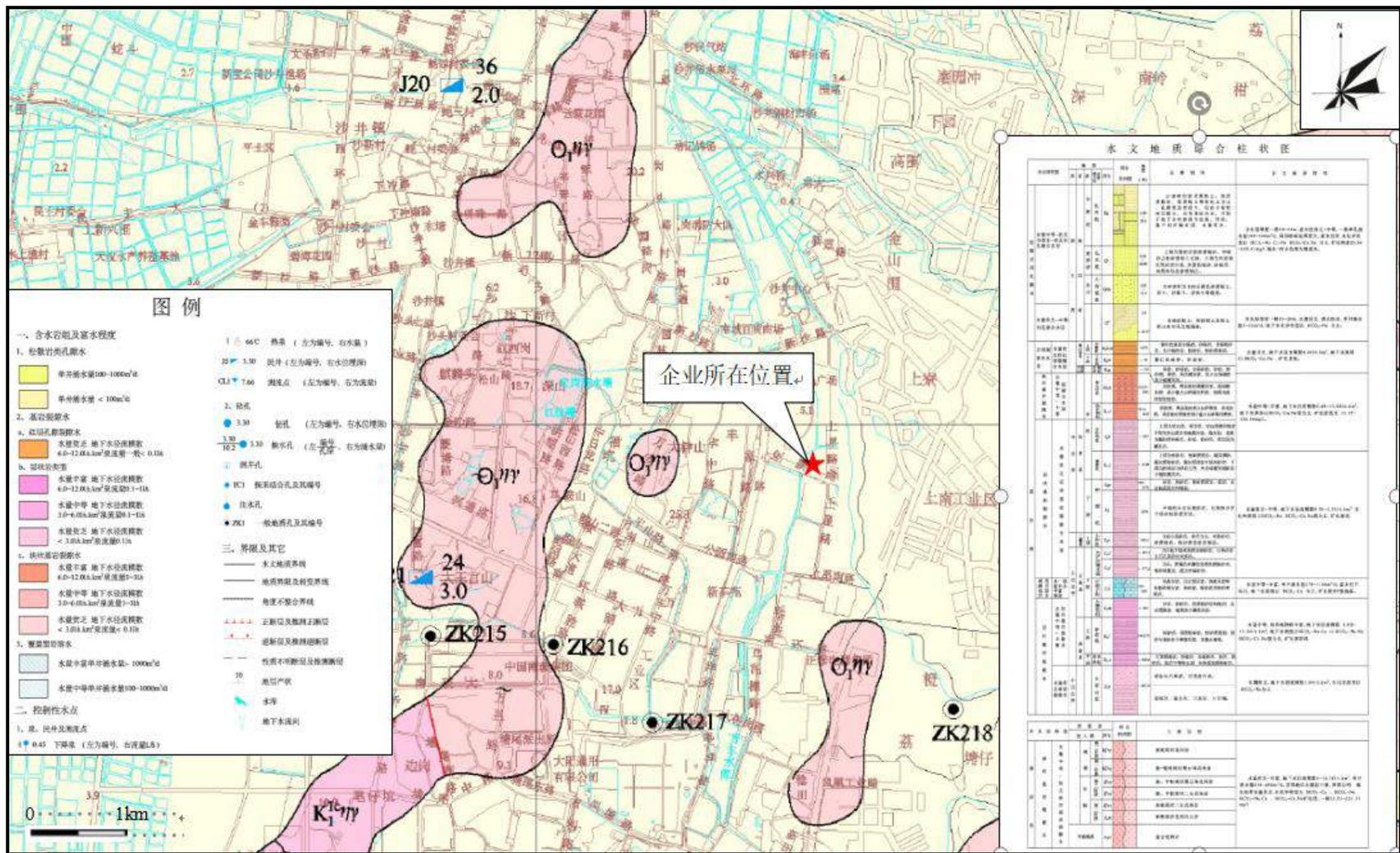


图 2-5 场地所在区域水文地质图

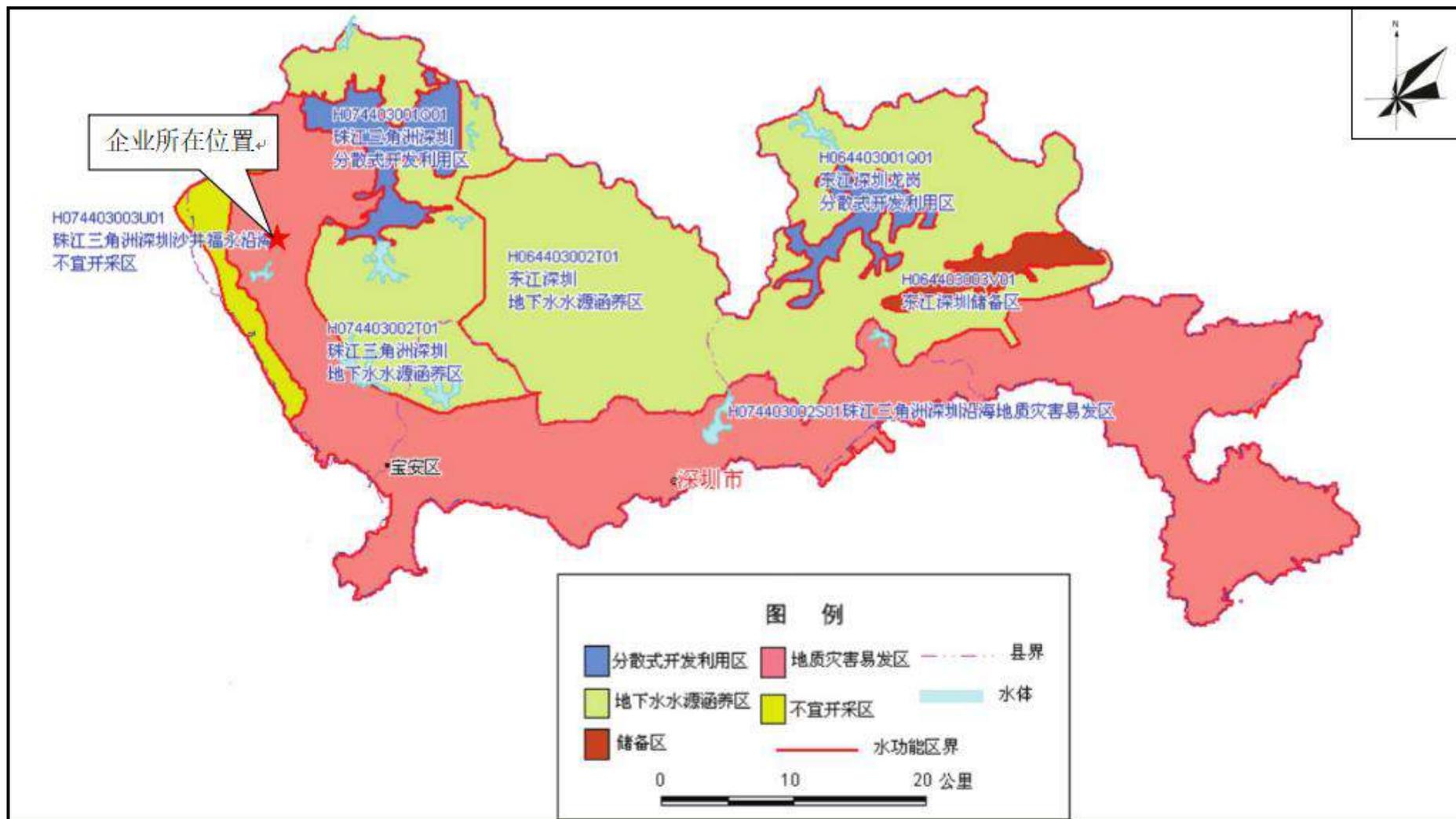


图 2-6 场地所在区域地下水功能区划图



图 2-7 场地所在区域与生态控制线关系

第三章 企业概况

3.1 企业基本信息

深圳明阳电路科技股份有限公司成立于 2001 年，选址于深圳市宝安区新桥街道上星第二工业区，明阳电路厂区内包括 6 栋厂房，地块占地面积约 15000 平方米，产品包括双面、多层及柔性印制电路板，所属行业为电子电路制造行业（3982）。

3.1.1 企业外环境关系

项目位于深圳市宝安区新桥街道上星第二工业区，中心坐标为：E113.49410°，N22.42517°。项目东面为 12m 宽的星岗路；道路对面为上南第七工业区；南面约 8m 为友达电子有限公司；西南面约 15m 为深圳市金国城精密线路板有限公司；西面约 13m 为深圳市创新塑胶制品有限公司；西北面紧邻深圳市首诚电子厂；北面约 8m 为沙井电子城停车场。具体见图 3-1。

项目周边 1000m 范围敏感点为长丰华庭、新丰苑、景盛豪庭等共 8 处居住区，具体见表 3-1，敏感点分布情况见图 3-2。

表3-1 项目周边1000m敏感点统计表

序号	名称	性质	方位	距离 (m)
1	长丰华庭	居民区	西南	441
2	景盛豪庭	居民区	西	275
3	名都新城（在建）	居民区	西	370
4	新丰苑	居民区	西	580
5	丽沙花都	居民区	西北	320
6	棕榈堡	居民区	西北	660
7	名豪丽城	居民区	西北	40
8	城市丽都花园	居民区	北	470



图 3-1 企业外环境关系图

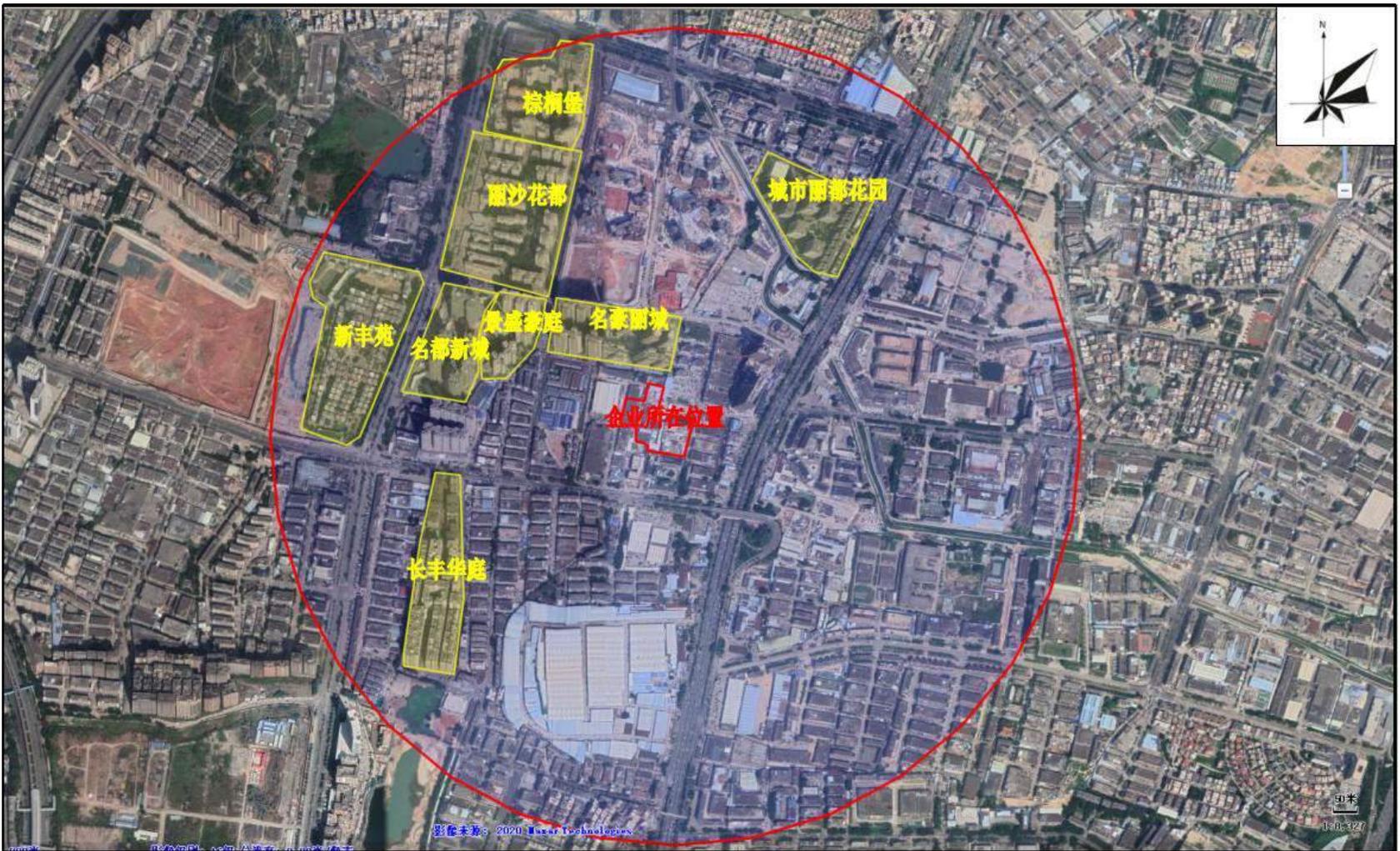


图 3-2 项目周边 1000m 敏感点分布图

3.1.2 企业平面布置

深圳明阳电路科技股份有限公司选址于深圳市宝安区新桥街道上星第二工业区，厂房共 6 栋，包括 B1 楼、B2 楼、B3 楼、B4 楼、B5 楼、B6 楼；宿舍楼共 2 栋，包括宿舍楼 A、宿舍楼 B；1 栋食堂和一套废水处理及回用水设施。其中 B1 厂房共三层，一层为沉铜、电镀、蚀刻车间，二层为绿油、显影车间，三层为菲林制作、办公室；B2 厂房共 3 层，一层为棕化、压合车间，二层为表面处理（沉金、沉锡、喷锡）、内层图形检查车间，三层为化学清洗、内层蚀刻车间；B3 厂房共 1 层，为钻孔车间。明阳电路厂房布局见表表 3-2，平面布置见图 3-3。

表 3-2 明阳电路各厂房布局一览表

厂房名称	车间分布
B 栋	1F: 沉铜、电镀、蚀刻 2F: 绿油、显影 3F: 菲林制作、办公室
B2 栋	1F: 棕化、压合 2F: 表面处理（沉金、沉锡、喷锡）、内层图形检查车间 3F: 化学清洗、内层蚀刻
B3 栋	1F: 钻孔车间
B4 栋	1F: 开料车间
B5 栋	1F: 镭房、成品仓库 2F: 电测、品检 3F: 目前空置
B6 栋	来料仓库

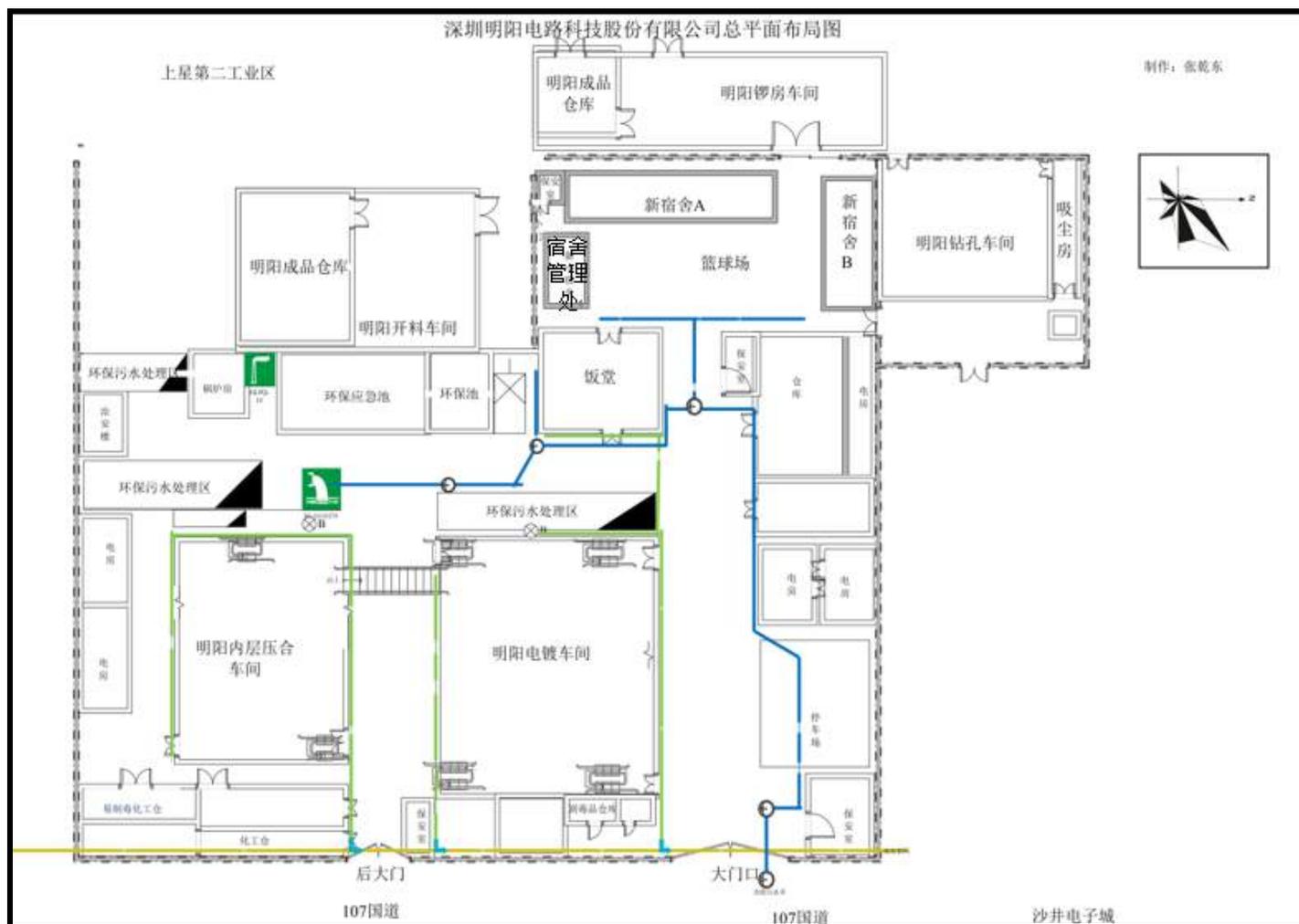


图 3-3 深圳明阳电路科技股份有限公司平面布置图

3.1.3 企业生产规模

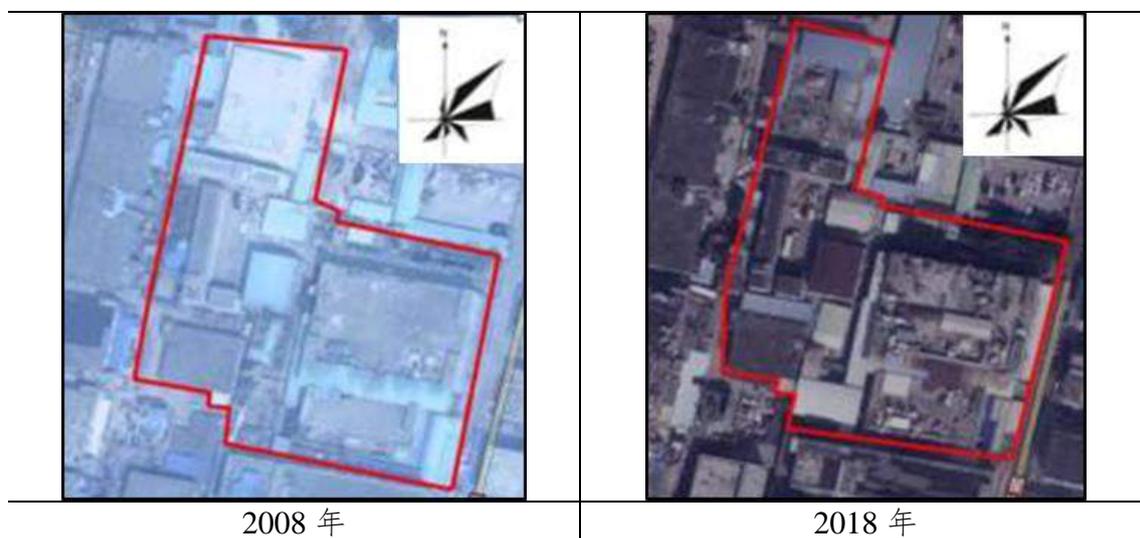
表 3-3 产品方案一览表

序号	产品方案	年设计能力(年)
1	双面电路板	3 万 m ³
2	四层电路板	6 万 m ³
3	六层以上电路板	19 万 m ³

3.1.4 用地历史

深圳市速正电子有限公司于 2001 年入驻该地块，于 2003 年将 A 栋三层由钻孔车间改为线路板生产车间，并更名为现在的深圳明阳电路科技股份有限公司，2019 年深圳明阳电路科技股份有限公司扩建 1 栋锣房、成品仓库。

场地历史卫星影像图只能追溯至 2008 年。2008 年的历史卫星影像图显示，场地内已有工业企业厂房，结合宝安区新桥街道历史发展情况并根据企业管理人员获悉，地块在厂区建成以前为荒地。下图为谷歌地球历史影像（图 3-4）。





2020年

3.2 企业生产原辅材料与生产设备

3.2.1 原辅材料

根据建设方提供的资料，深圳明阳电路科技股份有限公司的主要原辅料具体情况详见表 3-4。主要能源消耗见表 3-5。

表3-4 主要原辅料用量及贮存量一览表

序号	品名	物料规格	数量	单位	使用工序
1	盐酸	31%工业级(槽车)	2176.34	吨	内层蚀刻(褪膜)
2	酸性蚀刻液	CC-228 槽车	1362.03	吨	内层图形(湿膜)
3	CP 硫酸	50%25kg/桶	624.125	吨	棕化
4	硫酸(工业级)	98%25kg/桶	184.25	吨	棕化
5	退锡水	PC-556 槽车	170.81	吨	外层蚀铜
6	片碱(华昊牌)	96%25KG/包	107.1	吨	棕化
7	氰化亚金钾	68.3%	102.9	千克	图形电金(厚金)
8	碱性蚀刻液	PC-500 槽车	67.94	吨	外层蚀铜

序号	品名	物料规格	数量	单位	使用工序
9	双氧水	50%25KG/桶	61.925	吨	棕化
10	过硫酸钠(宝鸡)	99%25KG/包	60.925	吨	棕化
11	CP 硫酸	98%25kg/桶	55.8	吨	外层图形(干膜)
12	过硫酸钠	98%25KG/包	48.1	吨	压合
13	沉铜液 C	179224 20L/桶	44.8	千升	沉铜
14	碳酸钠	食用级 40KG/包	39.32	吨	外层图形(干膜)
15	有机退膜液	HSM-766 20KG/桶	23.24	吨	外层蚀铜
16	甲醛(电子级)	37%20KG/桶	22.66	吨	沉铜
17	碳酸钠	工业级 40KG/包	21.6	吨	内层图形(湿膜)
18	硝酸	68%25KG/桶	21.25	吨	图形电铜
19	火山灰	DFFFF 20KG/包	20.16	吨	外层图形(干膜)
20	EF-A 沉铜(浓缩液)	172515 20L/桶	18.7	千升	沉铜
21	洗网水	DP-07	18.1	千升	感光油墨
22	内层键合剂 MS 800	25KG/桶	18.1	吨	压合
23	除油剂	XP-100 20LT/桶	18.08	千升	图形电锡
24	酸铜光亮剂	909BP 3X	17.325	吨	图形电铜
25	化学镍	NPR-8-A 20L/桶	16.16	千升	沉金
26	中和剂	179225 20L/桶	15.96	千升	感光油墨
27	酸性清洁剂	SkyClean 102C 25L/桶	15.8	千升	内层图形(湿膜)
28	消泡剂	WT-B 25L/桶	15.05	千升	无铅喷锡
29	退膜液	WT-D01 20L/桶	14.9	千升	外层图形(干膜)
30	绿漆剥除剂	PC-501 25L/桶	14.3	千升	感光油墨
31	火山灰	FFFF 20KG/包	14.08	吨	感光油墨
32	化学镍	NPR-8-C 20L/桶	12.88	千升	沉金
33	化学镍	NPR-8-B 20L/桶	12.74	千升	沉金
34	预浸剂	179235 25KG/桶	12.6	吨	沉铜
35	内层建合剂 (MS-500)	1683872 25KG/桶	11.8	吨	棕化
36	化学镍	NPR-8-M 20L/桶	10.4	千升	沉金

表3-4 主要能源消耗一览表

类别	名称	规格	年耗量	来源	储运方式
新鲜水	生活用水	0.08L/d.人	21600 吨	市政供给	市政给水管
	工业用水	——	268339		
电		——	3478.12 万度	市政供给	市政电网
天然气		m ³	28.22 万	市政供给	市政燃气管道

3.2.2 生产设备

主要生产设备见表 3-5 所示：

表 3-5 主要生产设备清单一览表

序号	名称	规模型号	数量 (台)
1	化学洗板机	DF8NP03001(R2) PCCA15MFNA01 GL171889	3
2	蚀刻线 (内层)	10DES30DMA42 DES20NP03003(R3) 15DES20DNAA03	3
3	水平棕化线	17BR45DNAA08 11BR32DMA02	2
4	沉铜线	JM201607002	1
5	前处理线	09SCF25NKA15 17SCFP25DKAA16	2
6	显影机	CF2863	1
7	全板电镀	16EVCPI3NPMASA01 PT-I-II	2
8	图形电镀	PTTA7050 VCP-A635-8Cu1Sn	4
9	显影蚀刻连退膜机	SES20NGBA03A2 SES18N03004(RS) 17DES20DNAA261	3
10	磨板机	16SCM35DKAA10 13SCM15NPA02	2
11	显影线	DLD20NPAA07A1 13DLM30NPA01	2
12	前处理	0712GL0672	1
13	后处理	0712GL0673	1
14	前处理喷砂线	UH-MGP15K	1
15	沉金线	BDE080402	1
16	沉锡线	Sn-15	1
17	OSP 线	EK207025	1

3.3 企业生产工艺

深圳明阳电路科技股份有限公司生产流程图详见图 3-5。

工艺说明

明阳电路产品包括双面、多层及柔性印制电路板，其生产工艺主要包括 PCB 基材准备、内层图形制作、层压、钻孔、孔金属化、外层图形转移、图形电镀、蚀刻、退锡、印阻焊/字符、喷锡等。各工艺说明如下：

(1) 开料：主要是将铜箔基板剪裁成设计规格，采用电加热进行烘板以防止变形，并磨边。

(2) 内层图形转移：对涂覆在印制电路基材上的光致抗蚀剂进行曝光，使其硬度、附着力、溶解性与物理性质发生变化，经过显影形成图像的一种方法。分为干膜法和湿膜法。

(3) 内层蚀刻：将线路图形以外的铜面全部溶蚀掉，腐蚀出所需要的图形。蚀刻溶液主要成分为 HCl 和 NaClO₃。

(4) 内层 AOI：内层线路板完成后，先要仔细检查，保证通路及绝缘的完整性。利用计算机将原图案牢记，再配合特殊波长光线的扫描，能快速完美对各层板详作检查。

(5) 棕氧化：其目的在于使内层线路板表面形成一层高抗撕裂强度的棕色氧化铜绒晶，以增加内层板与胶片在进行层压时的结合能力，棕氧化过程中主要是用到棕化剂。

(6) 层压：通过在内层芯板间加半固化片，在表面压合铜箔，在真空的条件下，对产品进行逐渐升温处理，通过热压方式将叠合板压成多层板。

(7) 钻孔（管位孔）：在板面上钻出不同孔径、不同位置的孔，使板面形成未来零件导线插入路径，并作为层与层之间线路板连接的导通孔。

(8) 沉铜：去除经钻孔后产生的胶渣，并在孔壁内通过化学沉

积的方式在表面沉积上厚度为 0.3—0.5 微米的化学铜，使板产生电传导。

(9) 电镀：通过电化学反应，在铜表面镀上一层铜，从而达到线路板各层的导通功能，以提供足够、可靠的导电层厚度，防止导电电路出现过热和机械缺陷。

(10) 外层图形：先对表面进行处理后，在印制电路基材上贴光致抗蚀膜并进行曝光，将图形转移。

(11) 外蚀：利用二价铜将裸露的铜箔腐蚀，形成所需要的图形。

(12) 外检：使用 AOI 进行检测，利用计算机将原图案牢记，在配合特殊波长光线扫描，能快速完美对各层板详作检查。

(13) 丝印、阻焊：利用感光油墨覆盖线路及铜面，防止湿气及各种电解质的侵害使线路氧化而危害电气性质，并防止外来的机械伤害以维持板面良好的绝缘。

(14) 表面涂覆：在表面裸露的铜箔和通孔喷锡、化学镍金、沉锡等工艺对铜进行保护，提高线路板的可焊性。

喷锡：又称热风整平，是在铜表面上涂覆一层锡，防止铜面氧化进而为后续装配制程提供良好的焊接点。

沉镍金：通过化镍沉金，在铜表面形成一层具有优越导电度及抗氧化性的、可焊性良好、可靠度高的镀层，作为各种焊垫的可焊表面处理。

沉锡：代替热风整平，通过置换反应在铜面及各穿孔涂一层镀厚均匀、焊接性能好、抗氧化、抗蚀能力强的锡层，以维持铜面的整平性及防止铜面氧化，使金属铜面在多次表面贴装焊接及穿孔波峰焊后仍然维持其应有的焊接能力。

(15) 外形：通过数控机床，根据客户的要求铣出需要的形状。

(16) 测试：通过测试机，检查线路板的通路、短路、绝缘、电感，筛选出合格的产品。

(17) 包装：多采用真空包装。

表3-6 主要产排污工序一览表

类别	污染源	污染物	防治措施
大气 污染物	湿菲林前后， 文字印刷工序	非甲烷总烃等挥发性有 机废气	废气收集汇总→喷淋塔→UV 光解设备→活性炭吸附箱→ 风机→烟囱→高空排放
	电镀工段	硫酸雾	废气收集汇总→喷淋塔风机 →烟囱→高空排放
	图形电镀	硫酸雾、氮氧化物	
	沉淀工段	硫酸雾、氯化氢	
	蚀刻工段	硫酸雾、氯化氢、氮氧 化物、氨气	
	下料、压板、 钻孔	粉尘	在各产生阶段采用布袋除尘 设备将其去除
水污 染物	生产废水	综合废水	进入废水处理站处理达标后 排放
		含氰废水	收集后交由深圳市金骏玮资 源综合开发有限公司拉运处 理处置
		含镍废水	经离子交换树脂处理后，进入 厂内废水处理站处理达标后 排放
		有机废水	经酸析处理后，与其他废水进 入废水处理站处理达标后排 放
	生产废液	退锡废液	全部收集运送至深圳市深投 环保科技有限公司处理处置
		蚀刻废液	
固体 废物	下料、压合、 钻孔及外形加 工工序	边角余料及钻屑	交由有资质的单位回收处理
	污水处理站	含铜污泥等	交由广东飞南资源利用股份 有限公司拉运处理处置

3.4 企业“三废”处理情况

3.4.1 废气的处理措施及排放

为减少项目废气对环境的影响，企业采取了如下措施：

酸碱综合废气：废气收集汇总→喷淋塔风机→烟囱→高空排放，
处理工艺流程图如下：

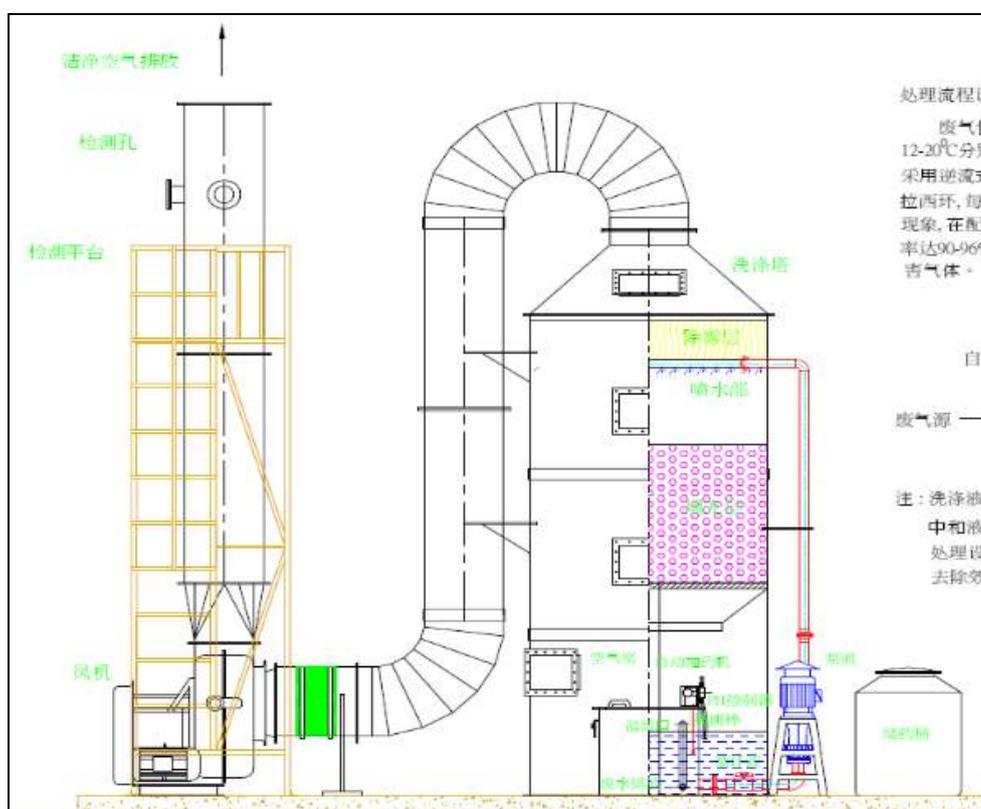


图 3-6 项目酸性废气处理工艺流程图

处理流程说明：

废气性质呈酸性、碱性且为亲水性，利用喷淋水将酸性气体、碱性废气吸收，达到净化的目的。处理设备采用逆流式洗涤，气体经过分配板，将气体平均分布于球状拉西环，每只呈点接触，摆列后呈 ZU 路线行走，避免有偏流现象，在配合圆伞不阻塞喷嘴，呈 120° 喷嘴，使气液混合效率达 90-96%，而达洁净效果，再加入中和液，可去除废气中有害气体。

经以上措施处理后，项目硫酸雾、氯化氢、氮氧化物能达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准要求，氨气能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

非甲烷总烃等挥发性有机废气：废气收集汇总→喷淋塔→UV 光

解设备→活性炭吸附箱→风机→烟囱→高空排放，处理工艺流程图如下：

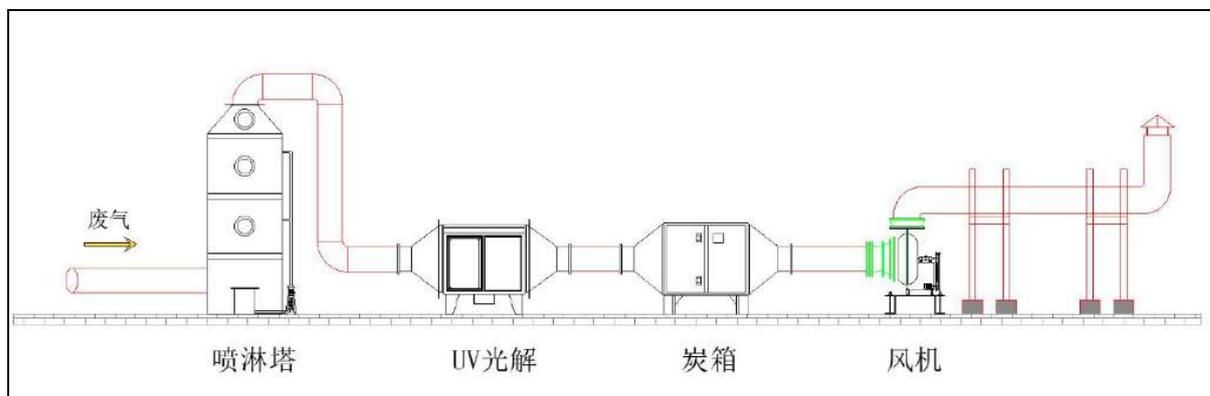


图 3-7 项目非甲烷总烃等挥发性有机废气处理工艺流程图

处理流程说明：

喷淋塔：利用喷淋水将酸性气体、碱性废气、有机废气等吸收，达到净化的目的，对无机酸性废气、碱性废气、可溶于水的有机废气吸收效果好，对不溶于水的有机废气吸收效果差。

UV 光解：采用高能特效光波管，在光波净化设备内，裂解及氧化恶臭物质分子链，改变物质结构，将高分子污染物质，裂解、氧化成为低分子无害物质，适合低浓度废气，脱臭净化效果可达 90% 以上，裂解气体效果不如低温等离子。

炭箱：活性炭是一种多孔性的含炭物质，它具有高度发达的孔隙构造，活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积，能与气体（杂质）充分接触，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，使其非常容易达到吸收杂质的目的。就像磁力一样，所有的分子之间都具有相互引力。正因为如此，活性炭孔壁上的大量的分子可以产生强大的引力，从而达到将有害的杂质吸引到孔径中的目的。活性炭吸附装置设备投资少，运行费用低，性能稳定、可同时处理多种混合气体。效率可达 90% 以上，但需定期更换活性炭。

经以上措施处理后，项目非甲烷总烃能达到广东省地方标准《大

气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准要求。

粉尘废气：废气收集汇总→布袋除尘设备→烟囱→高空排放，处理工艺流程图如下：



图 3-8 项目粉尘废气处理工艺流程图

处理流程说明：

含尘气体由灰斗上部进风口进入后，在挡风板的作用下，气流向上流动，流速降低，部分大颗粒粉尘由于惯性力的作用被分离出来落入灰斗。含尘气体进入中箱体经滤袋的过滤净化，粉尘被阻留在滤袋的外表面，净化后的气体经滤袋口进入上箱体，由出风口排出。除尘效率可达 90%。

经以上措施处理后，项目粉尘废气能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准要求。

3.4.2 废水处理措施及排放

企业生产过程中产生的废水主要为综合废水、含氰废水、含镍废水、有机废水；生产废液主要为退锡废液、蚀刻废液。

含氰废水收集后交由深圳市金骏玮资源综合开发有限公司拉运处理处置；含镍废水经离子交换树脂处理后，进入厂内废水处理站处理达标后排放；有机废水经酸析处理后，与其他废水进入废水处理站

处理达标后排放；退锡废液和蚀刻废液全部收集运送至圳市深投环保科技有限公司处理处置。

废水处理工艺流程图如下：

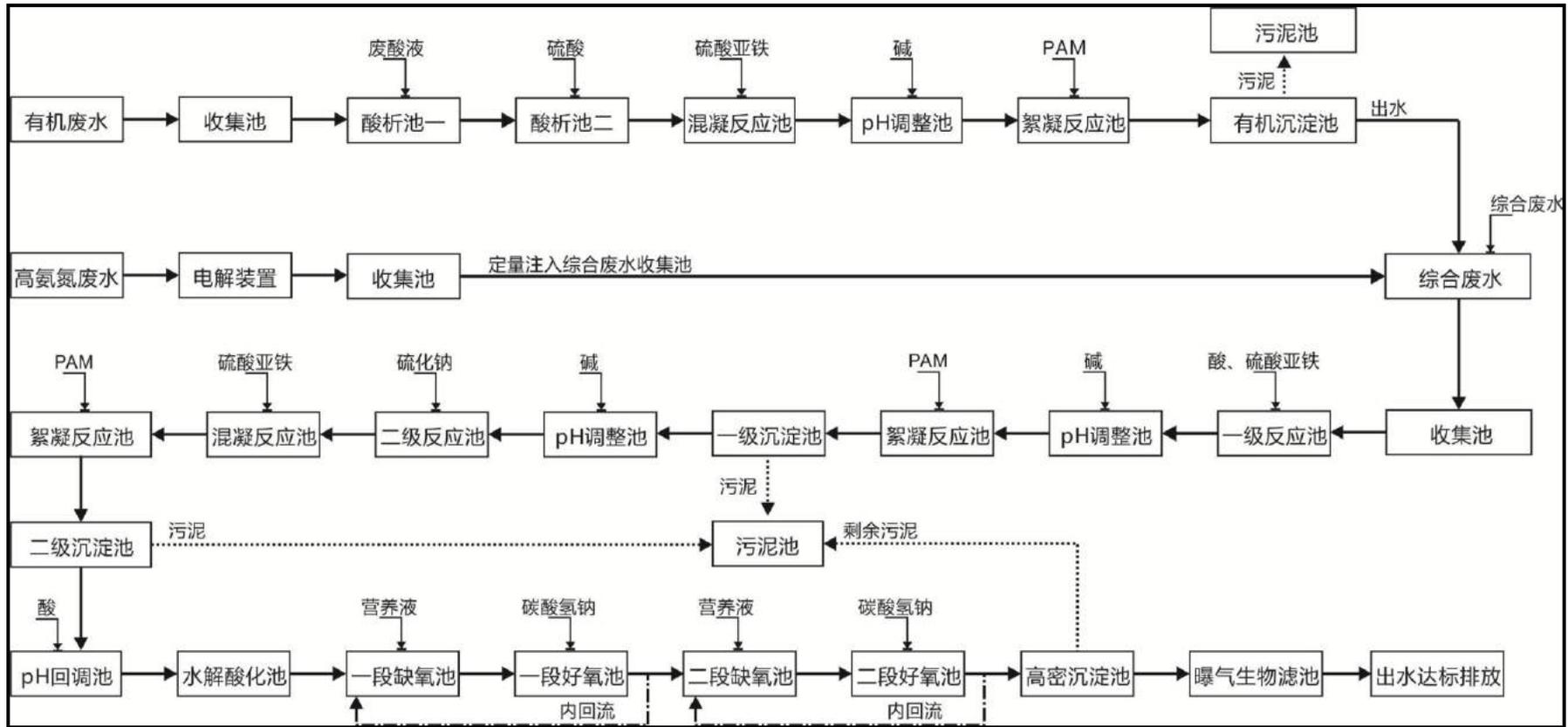


图 3-9 项目废水处理工艺流程图

经以上措施处理后，项目生产废水能达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）与沙井水质净化厂纳管标准的较严值。

3.4.3 固体废物的处理措施及排放

本项目固体废物主要为生活垃圾、一般固体废物和危险废物。

项目产生的生活垃圾分类收集，避雨堆放，定期交由环卫部门无害化处理，垃圾堆放点定期消毒、灭蝇、灭鼠；一般固体废物交由资源回收部门处理。

建设单位设置了专门的危险废物暂存处。将危险废物分类集中收集于危废暂存处分开存放，并注明危险废物标识，危废暂存处做好防渗处理，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单相关规定。

表 3-7 危险废物清单

序号	危险废物种类	存放位置	类别	年处置量 (t)	处理方式
1	碱性蚀板液	危废仓	HW22	122.9	深圳市深投环保科技有限公司拉运处理
2	酸性蚀刻废液	危废仓	HW22	3214.51	
3	废物膜渣	危废仓	HW49	93.092	
4	废机油	危废仓	HW08	2.768	
5	电镀镍废槽液	危废仓	HW17	51.6	
6	退锡水	危废仓	HW17	161.71	
7	废活性炭	危废仓	HW49	9.16	
8	油墨稀释剂	危废仓	HW12	6.4	
9	过滤棉芯、炭芯	危废仓	HW49	14.3	
10	化学镀镍废槽液	危废仓	HW17	82.66	
11	油墨空桶	危废仓	HW12	17.65	
12	废膨松液	危废仓	HW17	7.5	
13	废氨水	危废仓	HW35	1.94	
14	定影液	危废仓	HW16	4.04	
15	废线路板	危废仓	HW49	200.3655	东莞市天图环保科技有限公司拉运处理
16	线路板边角料	危废仓	HW49	231.3645	

序号	危险废物种类	存放位置	类别	年处置量 (t)	处理方式
17	线路板边角料	危废仓	HW49	98.2185	东莞市万荣环保技术有限公司拉运处理
18	废线路板	危废仓	HW49	71.237	佛山市富龙环保科技有限公司拉运处理
19	线路板边角料	危废仓	HW49	60.607	
20	含铜污泥	危废仓	HW17	2027.58	广东飞南资源利用股份有限公司拉运处理
21	酸性蚀刻液	危废仓	HW22	393.7	肇庆市新荣昌环保股份有限公司拉运处理
22	金盐空瓶	危废仓	HW49	0.02	深圳市金骏玮资源综合开发有限公司拉运处理
23	废金水	危废仓	HW17	30.277	
合计					6903.5995

第四章 自行监测方案

4.1 重点区域及设施识别

4.1.1 识别过程

1、资料收集

资料收集情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 资料收集情况一览表

序号	名称	档案收集/现场情况	特殊情况说明
1	环境影响报告书（表）/环境影响评价登记表	√有□部分有□无	/
2	工业企业清洁生产审核报告	√有□部分有□无	/
3	安全评估报告	√有□部分有□无	/
4	排放污染物申报登记表	√有□部分有□无	/
5	工程地质勘察报告	□有□部分有 <input checked="" type="checkbox"/> 无	/
6	平面布置图	√有□部分有□无	/
7	营业执照	√有□部分有□无	/
8	全国企业信用信息公示系统	√有□部分有□无	/
9	化学物质 MSDS	√有□部分有□无	/
10	竣工环境保护验收监测报告	√有□部分有□无	/
11	环境污染事故记录	□有□部分有√无	无事故
12	责令改正违法行为决定书	□有□部分有√无	无相关违法行为
13	土壤及地下水监测记录	√有□部分有□无	/
14	调查评估或相关记录	√有□部分有□无	/
15	环评批复	√有□部分有□无	/
16	排污许可证（正、副本）	√有□部分有□无	/
17	环境风险评估报告/应急预案	√有□部分有□无	/
18	厂区管线布置图	√有□部分有□无	/

2、现场踏勘

通过现场踏勘，补充和确认待监测企业的信息，核查所搜集资料的有效性。踏勘范围以企业内部为主。对照企业平面布置图，勘察地块上所有设施的分布情况，核实各设施主要功能、生产工艺及涉及的有毒有害物质。重点观察各设施周边是否存在泄漏、渗漏、溢出等可能导致土壤或地下水污染的隐患。

场地未发现明显污染痕迹或存在异味的区域。

3、人员访谈

通过人员访谈，进一步补充和核实企业信息。访谈人员包括企业负责人、熟悉企业生产活动的管理人员和职工、生态环境、工业信息主管部门的官员、熟悉所在地情况的第三方等。

表 4.1-2 本项目人员访谈情况一览表

序号	受访者	访谈者身份	访谈时间	访谈方式（面谈/电话访谈）	备注
1	张乾东	企业管理人员	2020.4.29	面谈	/
2	黄舞杰	员工	2020.4.29	面谈	/

4、识别与记录

对资料搜集、现场踏勘和人员访谈的调查结果进行分析、总结和评价。根据各设施信息、污染物类型、污染物进入土壤和地下水的途径等，参照国家相关技术规范，识别企业内部可能存在土壤或地下水污染隐患的重点设施及区域。

4.1.2 识别结果

根据以上识别过程，将经排查认为具有土壤或地下水污染隐患的上述设施识别为重点设施，将重点设施分布较为密集的区域划分为重点区域，识别出企业内部可能存在土壤或地下水污染隐患的重点区域 3 个，分别为 A 区、B 区、C 区。详见图 4.1-1~4.1-2，识别依据见表 4.1-3，重点区域及重点设施设备清单见附件 1。

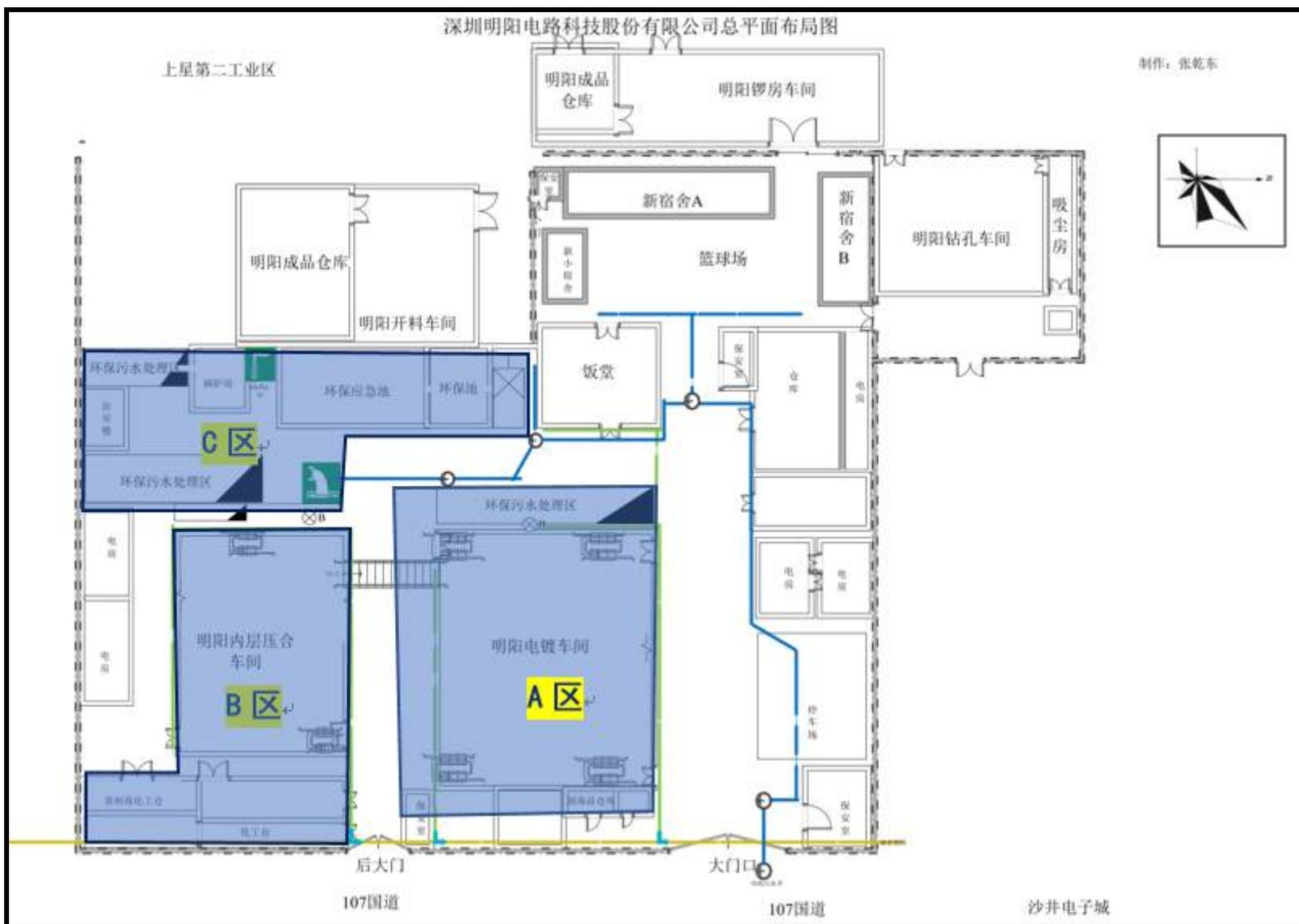


图 4.1-1 项目区重点区域及设施分布图（平面图）



图 4.1-2 项目区重点区域及设施分布图（卫星图）

表 4.1-3 重点区域及设施识别结果一览表

重点区域编号及名称	重点设备名称	设备数量及规模	设备具体位置	识别依据
重点区域 A 区	明阳电镀车间	约占地 2500m ²	厂房中部	涉及有毒有害物质的原辅料使用

	环保污水处理区	约占地 200m ²	3 个 75m ³ 地上立式储罐, 储罐内用填充鹅卵石、陶粒, 用于去除 TN、COD	废水池
重点区域 B 区	沉铜、电镀、蚀刻车间	约占地 1500m ²	厂房中部	涉及有毒有害物质的原辅料使用
	易制毒化工仓库	约占地 40m ²	仓库中部	涉及有毒有害物质的原辅料储存
	化工仓库	约占地 35m ²	仓库中部	涉及有毒有害物质的原辅料储存
重点区域 C 区	环保污水处理区	约占地 1300m ²	/	废水池

4.2 监测点位的布设

4.2.1 布点原则

土壤污染重点监管单位应针对识别出的重点设施及区域, 开展土壤和地下水环境自行监测工作。

监测点位应布设在重点设施周边并尽量接近重点设施。

统筹规划重点区域内部监测点位的布设时, 布设位置应尽量接近重点区域内污染隐患较大的重点设施。

监测点位的布设应遵循不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的原则。

企业或邻近区域内现有的地下水监测井, 如果符合相关技术规范要求, 可以作为地下水对照点或污染物监测井。

4.2.2 监测对照点布点

一般应在距离企业 2km 以外的外部区域或企业内远离各重点设施及区域处布设至少 1 个土壤和地下水对照点。对照点应保证不受企业生产过程影响且可以代表企业所在区域的土壤和地下水背景含量。地下水对照点应布设在企业用地地下水流向上游处并与地下水污染物监测井设置在同一含水层。

4.2.3 土壤监测布点

(1) 点位数量

每个相对独立的重点设施周边布设 1~2 个土壤监测点,每个重点区域布设 2~3 个土壤监测点,具体数量可根据设施大小或区域内设施数量、污染物类型、能否进行钻探取样等实际情况进行适当调整。原则上每个企业地块至少布设 4 个土壤监测点。

(2) 点位位置

采样点应在不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的情况下尽可能接近污染源。

(3) 采样深度

一般情况下,土壤的钻探深度应达到地下水初见水位以下 2m,但不可穿透隔水层底板。

4.2.4 地下水监测布点

每个重点区域或设施周边应布设至少 1 个地下水监测点,具体数量应根据待监测区域大小及污染物扩散途径等实际情况进行适当调整。

(1) 点位位置

地下水监测井应布设在污染物迁移的下游方向。地下水的流向可能会随着季节、潮汐、河流和湖泊的水位波动等状况改变。此时应将监测井布设在污染物所有潜在迁移途径的下游。

在同一个企业内部,监测井可以根据厂房及设施分布的情况统筹规划。处于同一污染物迁移途径上的相邻区域或设施可合并监测。

以下情况不适宜合并监测:

- ①处于同一污染物迁移途径上但相隔较远的区域或设施。
- ②相邻但污染物迁移途径不同的区域或设施。

(2) 采样深度

监测井在垂直方向的深度应根据污染物性质、含水层厚度以及地层情况确定。

①污染物性质

当重点区域或设施的特征污染物为低密度污染物时,监测井进水口应穿过潜

水面以保证能够采集到含水层顶部水样。当重点区域或设施的特征污染物为高密度污染物时，监测井进水口应设在隔水层之上，含水层的底部或者附近。如果低密度和高密度污染物同时存在，则设置监测井时应考虑在不同深度采样的需求。

②含水层厚度

对于厚度小于 3 m 的含水层，可不分层采样；对于厚度大于 3 m 的含水层，原则上应分上中下三层进行采样。

③地层情况

地下水监测以调查第一含水层（潜水）为主。但在重点区域或设施识别过程中认为有可能对多个含水层产生污染的情况下，应对所有可能受到污染的含水层进行监测。有可能对多个含水层产生污染的情况常见于但不仅限于：

- ①第一含水层的水量不足以开展地下水监测。
- ②第一含水层与下部含水层之间的隔水层厚度较薄或已被穿透。
- ③有埋藏深度达到了下部含水层的地下罐槽、管线等设施。
- ④第一含水层与下部含水层之间的隔水层不连续。

地下水监测井的深度还应充分考虑季节性的水位波动设置。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，可以作为地下水监测点。

根据企业所在区域所在环境，项目四至均为工业厂房，根据企业 2019 年自行监测报告地下水流向图可知，企业所在区域地下水流向大致为自东北流向各个位置，污染物在土壤中迁移方向与地下水流向基本一致，故于企业东北方向 50 米处停车场布设土壤对照点位 1 个。地下水对照监测井考虑到建设成本、须远离各重点区域与设施及方便后期监测井的维运管理，故地下水对照监测井设置在企业东北方向 50 米处停车场。

4.2.5 点位布设结果

通过前期资料搜集、现场踏勘、人员访谈等形式，识别出企业内部存在土壤污染隐患的区域及设施，包括卸油区、储油区、危废仓、转运区等。

本项目共布设土壤监测点 7 个（其中场地外对照点 1 个，场地内 6 个），地

下水监测点 4 个（其中场地外对照点 1 个，场地内 3 个）。场地内监测点位布设情况详见图 4.2-1，表 4.2-1。

表 4.2-1 土壤/地下水监测布点描述及依据一览表

布点区域	点位编号	经度 E	纬度 N	位置描述/点位布设依据
企业东北方向 130 米处秋硕 购物广场绿地	S1/U1	113.494270	22.430003	企业东北方向 130 米处秋硕 购物广场绿地（对照点）
项目内重点区 域 A 区	S2	113.494147	22.425213	涉及有毒有害物质的生产区
	S3/U2	113.494063	22.425236	涉及有毒有害物质的生产区
项目内重点区 域 B 区	S4/U3	113.494156	22.424988	涉及有毒有害化学品存储区
	S5	113.494050	22.42507	涉及有毒有害物质的生产区
项目内重点区 域 C 区	S6	113.493971	22.425076	涉及废水处理处置区
	S7/U4	113.493945	22.425165	涉及废水处理处置区



图 4.2-1 土壤及地下水点位布设

4.3 自行监测项目

结合企业行业类型与生产工艺，按照《深圳市建设用土壤环境调查评估工作指引（试行）》及《重点企业土壤环境自行监测技术指南》要求，深圳明阳电路科技股份有限公司属于计算机、通信和其他设备制造业-电子电路制造行业（3982），由此识别出企业可能特征的污染物有氰化物、铜、镍、石油烃，土壤及地下水监测项目详见表 4.3-1。

表 4.3-1 土壤及地下水监测项目一览表

土壤监测项目（51项）		检测类别	监测项目
必测项目	重金属（9种）	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、铬	
	挥发性有机物（27项）	四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯	
	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、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	
选测项目	重金属（1项）	铊	
	无机物（1项）	氰化物	
	石油烃（1项）	C ₁₀ ~C ₄₀	
	持久性有机物（1项）	多氯联苯（总量）	
地下水监测项目（37项）		检测类别	监测项目
必测项目	重金属（8种）	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌	
	挥发性有机物（22项）	四氯化碳、氯仿、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、氯乙烯、苯、氯	

		苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯
	半挥发性有机物(3项)	苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯
选测项目	重金属(1项)	锑
	无机物(1项)	氰化物
	石油烃(1项)	C ₁₀ ~C ₄₀
	持久性有机物(1项)	多氯联苯(总量)

4.4 自行监测评价标准

4.4.1 土壤监测评价标准

本项目用地性质现为工业用地（M1），为第二类用地，各项目评价标准主要参考《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）、《建设用地土壤污染风险筛选值和管控值》（DB4403/T 67-2020）中第二类用地标准。

本次土壤检测项目共计 51 项，其中有相应筛选值的检测项目共 51 项。土壤监测项目评价标准详见 6.2-1。

表 6.2-1 场地土壤环境风险评价筛选值（单位：mg/kg）

序号	项目	评价标准	筛选值
1	砷	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600-2018)	60
2	镉	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600-2018)	65
3	铬（六价）	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600-2018)	5.7
4	铜	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600-2018)	18000
5	铅	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600-2018)	800
6	汞	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600-2018)	38
7	镍	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600-2018)	900
8	锑	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600-2018)	180
9	锌	《建设用地土壤污染风险筛选值和管控值》 (DB4403/T 67-2020)	10000
10	铬	《建设用地土壤污染风险筛选值和管控值》 (DB4403/T 67-2020)	2910
11	四氯化碳	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600—2018)	2.8
12	氯仿	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600—2018)	0.9
13	氯甲烷	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600—2018)	37
14	1,1-二氯乙烷	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600—2018)	9
15	1,2-二氯乙烷	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600—2018)	5
16	1,1-二氯乙烯	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》	66

序号	项目	评价标准	筛选值
		(GB36600—2018)	
17	顺-1,2-二氯乙烯	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600—2018)	596
18	反-1,2-二氯乙烯	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600—2018)	54
19	二氯甲烷	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600—2018)	616
20	1,2-二氯丙烷	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600—2018)	5
21	1,1,1,2-四氯乙烷	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600—2018)	10
22	1,1,2,2-四氯乙烷	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600—2018)	6.8
23	四氯乙烯	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600—2018)	53
24	1,1,1-三氯乙烷	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600—2018)	840
25	1,1,2-三氯乙烷	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600—2018)	2.8
26	三氯乙烯	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600—2018)	2.8
27	1,2,3-三氯丙烷	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600—2018)	0.5
28	氯乙烯	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600—2018)	0.43
29	苯	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600—2018)	4
30	氯苯	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600—2018)	270
31	1,2-二氯苯	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600—2018)	560
32	1,4-二氯苯	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600—2018)	20
33	乙苯	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600—2018)	28
34	苯乙烯	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600—2018)	1290
35	甲苯	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600—2018)	1200
36	间(对)二甲苯	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600—2018)	570
37	邻二甲苯	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600—2018)	640
38	硝基苯	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600—2018)	76
39	苯胺	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600—2018)	260
40	2-氯酚	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600—2018)	2256

序号	项目	评价标准	筛选值
41	苯并[a]蒽	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600—2018)	15
42	苯并[a]芘	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600—2018)	1.5
43	苯并[b]荧蒽	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600—2018)	15
44	苯并[k]荧蒽	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600—2018)	151
45	蒽	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600—2018)	1293
46	二苯并[a, h]蒽	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600—2018)	1.5
47	茚并[1,2,3,-cd]芘	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600—2018)	15
48	萘	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600—2018)	70
49	多氯联苯	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600—2018)	0.38
50	石油烃 (C10-C40)	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600—2018)	4500
51	氰化物	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600—2018)	135

4.4.2 地下水监测评价标准

本场地地下水风险评价筛选值依据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准、《生活饮用水卫生标准》(GB 5749-2006),石油烃参考《按风险厘定的土地污染整治标准的使用指引》(香港环保署 2007 年 12 月),地下水监测项目共计有 37 项,其中有相应筛选值的检测项目共 37 项。地下水风险筛选值见表 6.2-2。

表 6.2-2 场地地下水环境风险评价筛选值 (单位: mg/L)

序号	项目	评价标准	限值
1	镉	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)	0.005 mg/L
2	铅		0.01 mg/L
3	镍		0.02 mg/L
4	铜		1 mg/L
5	锌		1 mg/L
6	铬(六价)		0.05 mg/L
7	汞		0.001 mg/L
8	砷		0.01 mg/L
9	铊		0.005mg/L
10	四氯化碳		2μg/L
11	氯仿		60μg/L

序号	项目	评价标准	限值	
12	1,2-二氯乙烷	《生活饮用水卫生标准》（GB/5749-2006）	30µg/L	
13	1,1-二氯乙烯		30µg/L	
14	顺-1,2-二氯乙烯		30µg/L	
15	反-1,2-二氯乙烯		50µg/L	
16	二氯甲烷		20µg/L	
17	1,2-二氯丙烷		5µg/L	
18	四氯乙烯		40µg/L	
19	1,1,1-三氯乙烷		2000µg/L	
20	1,1,2-三氯乙烷		5.0µg/L	
21	三氯乙烯		70µg/L	
22	苯乙烯		20.0µg/L	
23	苯		10µg/L	
24	氯苯		300µg/L	
25	1,2-二氯苯		1000µg/L	
26	1,4-二氯苯		300µg/L	
27	乙苯		300µg/L	
28	氯乙烯		5.0µg/L	
29	甲苯		700µg/L	
30	对(间)-二甲苯		二甲苯（总量）	
31	邻-二甲苯		500µg/L	
32	苯并[a]芘		0.01µg/L	
33	苯并[b]芘		4.0µg/L	
34	萘		100µg/L	
35	氰化物		0.05mg/L	
36	多氯联苯（总量）		0.5µg/L	
37	石油类（总量）		《生活饮用水卫生标准》（GB/5749-2006）	0.3 mg/L

4.5 自行监测质量控制要求

4.5.1 检测实验室要求

根据《深圳市建设用地土壤环境调查评估工作指引（试行）》（深人环〔2018〕610号）的相关要求，检测实验室应具有土壤和水质检测项目的 CMA 资质，其检测能力应达需检测项目的 70% 以上，因部分检测项目无 CMA 资质或其他原因需要分包的，分包方必须具有相应检测项目的 CMA 资质。

4.5.2 人员要求

根据《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）》对人员要求如下：

- （1）应指定具有 2 年以上污染地块调查工作经验的专业技术人

员为组长；

(2) 现场钻探技术负责人应具备钻探上岗资格证书，负责现场钻探工作。一般现场钻探人员应具有水文地质钻探经验，负责现场土孔钻探和地下水采样井建设；

(3) 样品采集人员应具有环境、土壤等相关专业知识和经验，熟悉采样流程，掌握土壤和地下水采样的技术要求和相关设备的操作方法；

(4) 样品管理员应熟悉土壤和地下水样品保存、流转的技术要求；

(5) 应指定 1 名具有污染地块调查工作经验、熟悉重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定的质量检查员，负责对本工作组采样调查工作质量进行自审；

(6) 工作组至少 1 名成员参加过全国土壤污染状况详查重点行业企业用地疑似污染地块调查专项培训。

4.5.3 设备要求

监测仪器管理与定期检查：

①为保证监测数据的准确可靠，达到在全国范围内的统一可比，必须执行计量法，对所用计量分析仪器进行计量检定，经检定合格，在检定合格期内方可使用。

②应按计量法规定，定期送法定计量检定机构进行检定，合格方可使用。

③非强制检定的计量器具，可自行依法检定，或送有授权对社会开展量值传递工作资质的计量检定机构进行检定，合格方可使用。

④计量器具在日常使用过程中的校验和维护。如天平的零点，灵敏性和示值变动性；分光光度计的波长准确性、灵敏度和比色皿成套性；pH 计的示值总误差；以及仪器调节性误差，应参照有关计量检

定规程定期校验。

⑤新购置的玻璃量器，在使用前，首先对其密合性、容量允许差、流出时间等指标进行检定，合格方可使用。

⑥采样器和监测仪器应符合国家有关标准和技术要求。

4.5.4 样品采集、保存及运输质量控制

土壤：严格按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《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）》、《地块土壤和地下水挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）等相关要求进行样品采集。

地下水：严格按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）、《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）》、《地块土壤和地下水挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）等相关要求进行样品采集。

4.5.5 样品分析及数据处理质量控制

土壤和地下水样品需严格按照《深圳市建设用地土壤调查评估工作指引（试行）》及《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）等相关要求进行。

第五章 自行监测实施过程

5.1 检测实验室的确定

本项目土壤、地下水样品分析测试均由深圳市国恒检测有限公司的检测实验室承担，该公司具有土壤和水质检测项目的 CMA 资质，其检测能力达到需检测项目的 100%，检测公司的实验室资质详见附件 2，满足《深圳市建设用地土壤环境调查评估工作指引（试行）》（深人环〔2018〕610 号）的相关要求。

5.2 样品采集与分析

5.2.1 土壤样品采集

参照《深圳市建设用地土壤环境调查评估工作指引（试行）》及相关规定及技术指南，本次自行监测开展土壤样品采集工作的相关技术如下：

(1) 本项目于 2020 年 7 月 10 日和 7 月 17 日对土壤样品进行采样，布设的土壤监测点均采用专业直推式机械钻探法，有硬化层的点位先用混凝土钻机破除地面混凝土硬化层。S2-S7 用 XY-1A 冲击式土壤取样钻机取土样，钻孔直径 110mm；S1 用 GL-50 冲击式土壤取样钻机取土样，钻孔直径 83mm。每钻进 1 米更换一次性土壤 PETG 套管，同时两次钻孔过程和取样过程中分别对钻探设备和取样装置进行清洗，保证土样不受外界污染。钻取土样后，用手轻轻敲出 PETG 套管中的土壤芯样（或借助管剪），放于 PVC 材料的样品槽中，摆放整齐，按土壤取样不同深度采集样品。

(2) 采样次序自下而上，先采剖面的底层样品，再采中层样品，最后采上层样品。

(3) 按照优先采集 VOCs 样品，其次采集 SVOCs 和石油烃样品，最后采集重金属样品。本项目共布设 7 个土壤监测点，具体采样过程

如下:

①采集 VOCs 样品时不允许进行均质化处理,也不得采集混合样,应用非扰动采样器采集不少于 5g 土壤样品推入加有 10mL 甲醇保护剂的 40mL 棕色样品瓶内,盖好,贴好标签,冷藏保存。检测 VOCs 的土壤样品采集 2 份,1 份用于检测,1 份留作备样。

②采集 SVOCs 和石油烃样品时,先用竹片剥开土壤芯样与采样器接触的表面,再用不锈钢铲采集样品约 800g,将样品放于带聚四氟乙烯垫 250mL 棕色玻璃瓶,装满,贴好标签,冷藏保存。

③采集重金属样品时,用竹铲采集样品约 1000g 装入聚乙烯袋,把袋内空气挤出后密封保存用于测定土壤重金属。土壤样品采集完成后,在样品袋上标明编号等采样信息,并做好现场记录。及时送至实验室进行分析。

本项目各土壤监测点初见水位在1.60~3.61m之间,土壤钻孔深度为5.0~6.0m,满足《深圳市建设用地区域土壤环境调查评估工作指引(试行)》(2018.9)要求。本项目的土壤样品信息见表4.4-1,土壤监测点位剖面岩土信息见表4.4-2,土壤样品的采样记录表、土壤钻孔记录表见附件3。

表 4.4-1 土壤样品信息表

点位编号		样品编号	采样断面深度/m	土壤性状	经度 E	纬度 N	采样 时间	钻孔 深度 /m	初见水位埋深 (从硬化层以 上开始计) /m	样 品 数 量
S1 (硬化层 0.18m)	表层	TR2020060020-01-01	0.18-0.68m	颜色: 红棕色 湿度: 干 土壤质地: 素填土	113°49'42.43"	22°42'54.08"	2020.7.17	6	3.61	4
	深层	TR2020060020-01-02	2.0-2.5m	颜色: 红棕色 湿度: 潮 土壤质地: 粉土						4
	饱和 带	TR2020060020-01-03	4.0-4.5m	颜色: 浅棕色 湿度: 湿 土壤质地: 粉土						4
S2 (硬化层 0.2m)	表层	TR2020060020-02-01	0.2-0.7m	颜色: 暗棕色 湿度: 干 土壤质地: 素填土	113°49'42.00"	22°42'52.43"	2020.7.10	5	1.84	4
	深层	TR2020060020-02-02	1.0-1.5m	颜色: 红棕色 湿度: 潮 土壤质地: 粉土						4
	饱和 带	TR2020060020-02-03	2.0-2.5m	颜色: 红棕色 湿度: 潮 土壤质地: 粉土						4
S3(硬化 层 0.2m)	表层	TR2020060020-03-01	0.2-0.7	颜色: 暗棕色 湿度: 干 土壤质地: 素填土	113°49'42.86"	22°42'52.88"	2020.7.10	5	1.73	4
	深层	TR2020060020-03-02	1.0-1.5m	颜色: 暗棕色 湿度: 干 土壤质地: 素填土						4
	饱和 带	TR2020060020-03-01	2.0-2.5m	颜色: 浅棕色 湿度: 潮 土壤质地: 粉土						4
S4(硬化 层 0.5m)	表层	TR2020060020-04-01	0.5-1.0m	颜色: 浅棕色 湿度: 干 土壤质地: 素填土	113°49'41.66"	22°42'50.02"	2020.7.10	5	1.61	4
	深层	TR2020060020-04-02	1.0-1.5m	颜色: 浅棕色 湿度: 干 土壤质地: 素填土						4
		TR2020060020-08-01 (平行样)								4

点位编号		样品编号	采样断面深度/m	土壤性状	经度 E	纬度 N	采样 时间	钻孔 深度 /m	初见水位埋深 (从硬化层以 上开始计) /m	样 品 数 量
	饱和带	TR2020060020-04-03	2.5-3.0m	颜色: 浅棕色 湿度: 干 土壤质地: 素填土						4
S5(硬化层0.5m)	表层	TR2020060020-05-01	0.5-1.0m	颜色: 浅棕色 湿度: 干 土壤质地: 素填土	113°49'40.88"	22°42'50.18"	2020.7.10	5	1.60	4
	深层	TR2020060020-05-02	1.0-1.5m	颜色: 浅棕色 湿度: 干 土壤质地: 素填土						4
		TR2020060020-09-01 (平行样)								4
	饱和带	TR2020060020-05-03	2.5-3.0m	颜色: 浅棕色 湿度: 潮 土壤质地: 粉土						4
S6(硬化层0.34m)	表层	TR2020060020-06-01	0.34-0.84m	颜色: 暗棕色 湿度: 干 土壤质地: 素填土	113°49'39.41"	22°42'50.66"	2020.7.10	5	1.81	4
	深层	TR2020060020-06-02	1.0-1.5m	颜色: 浅棕色 湿度: 潮 土壤质地: 粉土						4
	饱和带	TR2020060020-06-03	2.5-3.0m	颜色: 浅棕色 湿度: 潮 土壤质地: 粉土						4
S7(硬化层0.17m)	表层	TR2020060020-07-01	0.17-0.67m	颜色: 浅棕色 湿度: 干 土壤质地: 素填土	113°49'39.39"	22°42'51.80"	2020.7.10	5	1.86	4
	深层	TR2020060020-07-02	1.0-1.5m	颜色: 红棕色 湿度: 干 土壤质地: 粉土						4
		TR2020060020-10-01 (平行样)								4
	饱和带	TR2020060020-07-03	2.0-2.5m	颜色: 黑色 湿度: 潮 土壤质地: 粘性土						4

表 4.4-2 土壤监测点位剖面岩土信息

编号	经度 E	纬度 N	初见水位 (m)	岩层深度 (m)	土层描述
S1	113°49'42.43"	22°42'54.08"	3.61	0.0-0.18m	硬化层
				0.18-1.1m	红棕、干、无异味、素填土
				1.1-3.2m	红棕、潮、无异味、粉土
				3.2-6.0m	浅棕、湿、无异味、粉土
S2	113°49'42.00"	22°42'52.43"	1.84	0.0-0.2m	硬化层
				0.2-0.5m	暗棕、干、无异味、素填土
				0.5-1.0m	浅棕、干、无异味、粉土
				1.0-5.0m	红棕、潮、无异味、粉土
S3	113°49'42.86"	22°42'52.88"	1.73	0.0-0.2m	硬化层
				0.2-1.5m	暗棕、干、无异味、素填土
				1.5-4.0m	浅棕、潮、无异味、粉土
				4.0-5.0m	红棕、潮、无异味、粉土
S4	113°49'41.66"	22°42'50.02"	1.61	0.0-0.5m	硬化层
				0.5-1.4m	浅棕、干、无异味、素填土
				1.4-2.0m	浅棕、潮、无异味、粉土
				2.0-4.0m	红棕、潮、无异味、粉土
				4.0-5.0m	浅棕、湿、无异味、粉土
S5	113°49'40.88"	22°42'50.18"	1.60	0.0-0.5m	硬化层
				0.5-1.5m	浅棕、干、无异味、素填土

编号	经度 E	纬度 N	初见水位 (m)	岩层深度 (m)	土层描述
				1.5-3.9m	浅棕、潮、无异味、粉土
				3.9-5.0m	红棕、潮、无异味、粉土
S6	113°49'39.41"	22°42'50.66"	1.81	0.0-0.34m	硬化层
				0.34-1.2m	暗棕、干、无异味、素填土
				1.2-3.0m	浅棕、潮、无异味、粉土
				3.0-5.0m	红棕、潮、无异味、粉土
S7	113°49'39.39"	22°42'51.80"	1.86	0.0-0.17m	硬化层
				0.17-0.5m	浅棕、干、无异味、素填土
				0.5-1.3m	红棕、干、无异味、粉土
				1.3-2.8m	黑、潮、无异味、粘性土
				2.8-5.0m	灰、湿、无异味、砂土

5.2.2 地下水样品采集

根据《深圳市建设用土壤环境调查评估工作指引（试行）》及《深圳市土壤污染重点监管单位土壤环境自行监测工作要点》相关规定及技术指南，本次自行监测企业内现有的地下水监测井建井位置及保存情况符合相关技术规范要求，可作为地下水污染物监测井，本次自行监测在企业西北侧新建 1 个地下水对照点，地下水对照点的样品采集工作的相关技术如下：

（1）钻孔：监测井钻孔达到要求深度后，进行钻孔掏洗，清除钻孔中的泥浆、泥沙等，准备下管。

（2）下管：下管前校正孔深、确定下管深度、滤管安装位置，按照先后顺序依次放下已丈量并用卡扣连接好的沉淀管、滤管、实管。井管下完后，在孔口将其扶正、固定、与钻孔同心。

（3）滤料填充：使用干净的不锈钢铲或竹铲将石英砂沿着四周缓慢填充至管壁与孔壁的环形空隙内，填充过程采用卷尺进行测量，确保滤料填充至设计高度。

（4）密封止水：从滤料层往上填充膨润土，先填干膨润土，再填膨润土浆（每填充10cm向钻孔中注入少量清洁的水）直至孔口处。

（5）封孔：采用水泥浆进行封孔处理，用水平铲抹均辅平。

（6）洗井：建井完成后，待井内的填料得到充分养护、稳定后（至少24小时）进行成井洗井作业，采用贝勒管抽水方法洗井，先将井内钻探过程中产生的泥浆、污水等抽出，经静置后待监测井周围的地下水重新渗入井内，再抽取井柱水量约3~5倍体积的水并倾倒，每洗出约一倍井体积时观察抽出水颜色、异样气味及杂质等，并作好记录，成井洗井达标直观判断水质基本上达到水清砂净（即基本透明无色、无沉砂），同时监测pH值、电导率、浊度、水位等参数值达到

稳定（连续三次监测数值浮动在±10%以内），或浊度<50 NTU。

本项目地下水监测井建造情况见图4.4-1，表4.4-3，地下水监测井建设过程详见附件4。

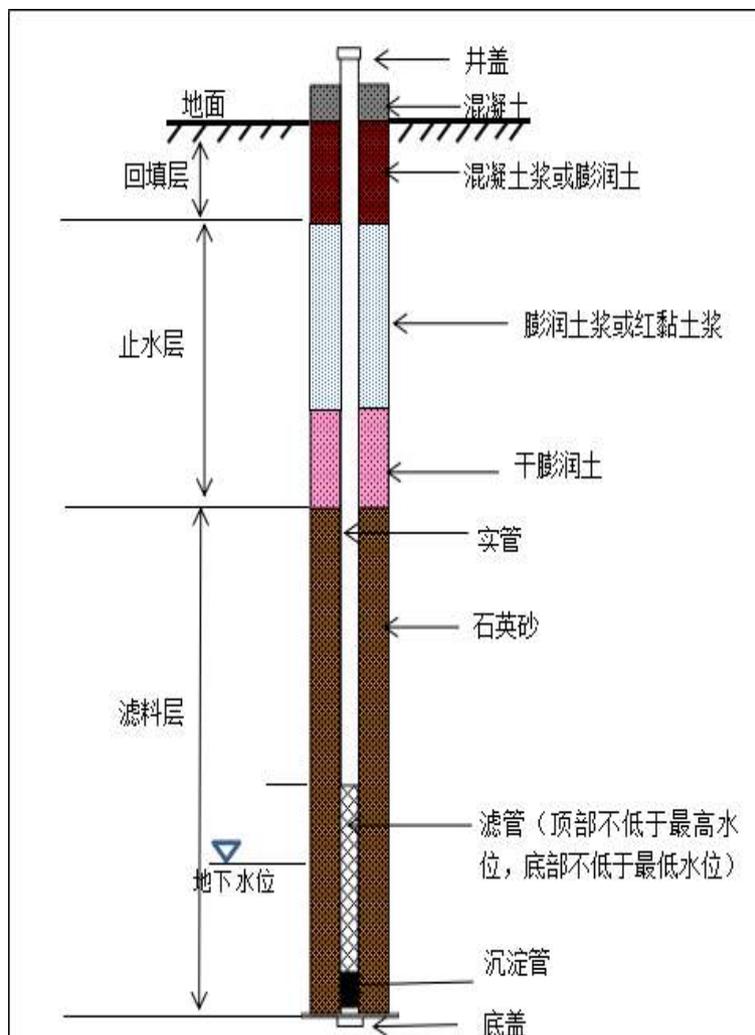


图 4.4-1 地下水监测井示意图

表 4.4-3 地下水监测井建造情况一览表

监测点		U1 (同S1)
坐标	经度 E	113°49'42.43"
	纬度 N	22°42'54.08"
地面高程 (m)		11.67
井口直径 (mm)		110 (扩孔后)
井管内径 (mm)		58
井管材料		PVC
滤管类型		包网割缝筛管 (40 目尼龙网)
滤管长度 (m)		4.50
筛管筛缝宽 (mm)		0.2-0.5
滤料说明		1~2mm 石英砂
石英砂厚度 (m)		5.20
止水、回填材料说明		膨润土
膨润土厚度 (m)		0.70
井盖形式		全封螺纹盖
井底形式		全封螺纹盖
井管连接		卡扣
钻井深度 (m)		6.00
地面至井口高度 (m)		0.00

(7) 地下水采样前洗井：成井洗井结束后，应使监测井至少稳定 48h，之后采集地下水样品。样品采集前，应进行洗井。洗井过程中应测定地下水水位，确保水位下降小于 10cm。若洗井过程中水位下降超过 10cm，则需要控制贝勒管缓慢下降和上升，抽取井柱水量约 3~5 倍体积的水并倾倒，每洗出约一倍井体积时观察抽出水颜色、异样气味及杂质等，并作好记录，采样前洗井达标直观判断水质基本上达到水清砂净（即基本透明无色、无沉砂），同时监测 pH 值、电导率、浊度、水位等参数值达到表 4.4-4 中稳定标准。水质指标达到稳定后，应在 2h 内完成地下水采样。

表 4.4-4 地下水采样洗井出水水质稳定标准

检测指标	稳定标准
pH	±0.1以内
温度	±0.5℃以内
电导率	±10%以内
氧化还原电位	±10mV以内，或在±10%以内
溶解氧	±0.3mg/L，或在±10%以内
浊度	≤10NTU，或在±10%以内
备注	地下水采样洗井出水水质稳定标准依据《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》HJ1019-2019标准要求。

(8) 采样：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。装样前，容器先用井水荡洗 2~3 次，除 pH 等现场测定项目外，其余项目按要求使用不同的容器装满水样不留气泡，加入固定剂，密封保存。

地下水采样在采样前的洗井完成后两小时内完成。地下水样品用贝勒管采集后分装于容器中，具体地下水采样信息见表 4.4-5。

表 4.4-5 地下水采样信息一览表

点 位 号	经纬度	建井时间	建井后洗井时 间	采样前洗井时 间	采样时间	样品编号	样品状态	地面 高程 m	水位 埋深 m	地下 水位 高程 m
U1	E113°49'42.43" N22°42'54.08"	2020.7.17	2020.7.20	2020.7.23	2020.7.23	SZ2020060 020-01	无颜色、 无气味、 无浮油	11.67	1.13	10.54
U2	E113°49'42.86" N22°42'52.88"	企业原有地 下水监测井	企业原有地下水 监测井	2020.7.23	2020.7.23	SZ2020060 020-02	无颜色、 无气味、 无浮油	9.60	1.18	8.42
U3	E113°49'41.66" N22°42'50.02"	企业原有地 下水监测井	企业原有地下水 监测井	2020.7.23	2020.7.23	SZ2020060 020-03	无颜色、 无气味、 无浮油	10.15	1.08	9.07
U4	E113°49'39.39" N22°42'51.80"	企业原有地 下水监测井	企业原有地下水 监测井	2020.7.23	2020.7.23	SZ2020060 020-04	无颜色、 无气味、 无浮油	10.84	0.81	10.03
平 行 样						SZ2020060 020-05 (平行样)				

5.2.3 样品保存与流转

本次监测土壤样品保存参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》（HJ 605-2011）、《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）、《工业企业场地环境调查评估与修复指南（试行）》和《土壤和沉积物 石油烃（C₁₀-C₄₀）的测定 气相色谱法》（HJ1021-2019）要求进行；地下水样品处理和保存参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）、《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》（GB/T 7467-1987）、《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集 气相色谱-质谱法》（HJ 639-2012）、《水质 氯苯类化合物的测定气相色谱法》（HJ 621-2011）、《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》（HJ 478-2009）和《水质 可萃取性石油烃（C₁₀-C₄₀）的测定 气相色谱法》（HJ 894-2017）要求进行。

（1）样品现场暂存、采样现场需配备样品保温箱，内置冰冻的蓝冰，样品采集后将测试项目需要新鲜样品的土壤和有低温保存要求的地下水立即存放至保温箱内，保证样品在 4°C 低温保存。

（2）样品交接：样品采集完后由专人将样品送到实验室，送样者和接样者双方同时清点核实样品，并在样品交接单上签字确认，样品交接单由双方各存一份备查。核实无误后，将样品分类、整理和保存，待检。

（3）样品流转。在送到实验室的流转过程中，测试项目需要新鲜样品的土壤样品和有低温保存要求的地下水保存在有冷冻蓝冰的保温箱内，4°C 低温保存流转，所有样品在有效保存时间内完成分析测试工作。

本项目土壤和地下水保存方式见表 4.5-1、表 4.5-2。

表 4.5-1 土壤样品处理和保存方法列表

检测项目	容器	保存条件	保存时间	保存依据
六价铬	P, 聚乙烯袋	0~4°C 低温保存	消解液在 0-4°C 密封保存 30 天	HJ 1082-2019
汞	P, 聚乙烯袋	0~4°C 冷藏	28 天	《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行)》、HJ/T 166-2004
其他金属	P, 聚乙烯袋	0~4°C 冷藏	180 天	
氰化物	P, 聚乙烯袋	0~4°C 冷藏	2 天	
挥发性有机物	G, 棕色聚四氟乙烯衬垫螺口玻璃瓶	0~4°C 冷藏、避光	7 天	HJ 605-2011
半挥发性有机物	G, 棕色聚四氟乙烯衬垫螺口玻璃瓶	0~4°C 冷藏、避光	萃取前 10 天, 萃取后 40 天	HJ 834-2017 《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行)》
多氯联苯	G, 棕色聚四氟乙烯衬垫螺口玻璃瓶	0~4°C 冷藏、避光	14 天内完成萃取, 40 天内分析	HJ 743-2015
石油烃 (C10-C40)	G, 棕色聚四氟乙烯衬垫螺口玻璃瓶	0~4°C 冷藏、避光	14 天内提取, 提取液 4°C 下密封避光保存 40 天	HJ 1021-2019

表 4.5-2 地下水样品处理和保存方法列表

测试项目	保存容器	保存条件	保存时间	保存依据
铜、镍、锌、铅、镉	P(聚乙烯瓶)	1L 水样中加浓 HNO ₃ 10mL	14 天	HJ/T164-2004
汞	G (玻璃瓶)	1L 水样中加浓 HCL 2mL	14 天	
砷	P(聚乙烯瓶)	H ₂ SO ₄ , pH<2	14 天	
六价铬	P(聚乙烯瓶)	NaOH, pH=8-9	1 天	GB/T14848-2017
氰化物	G (玻璃瓶)	NaOH, pH>12, 0~4°C 冷藏	1 天	
锑	G (玻璃瓶)	硝酸, pH≤2	30 天	
挥发性有机物	G 棕色玻璃瓶	加抗坏血酸、加酸至 pH<2 4°C 低温保存	14 天	HJ 639-2012
半挥发性有机物	G 棕色玻璃瓶	4°C 低温避光保存	萃取前 7 天, 萃取后 40 天	《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行)》
多氯联苯	G 棕色玻璃瓶	4°C 低温避光保存	萃取前 7 天, 萃取后 30 天	HJ 715-2014

可萃取性石油 烃 (C10-C40)	G 具磨口塞棕色 玻璃瓶	加入盐酸溶液 酸化至 $\text{pH} \leq 2$ 4°C 低温保存	14 天内完成萃 取, 40 天内分 析	HJ 894-2017
-----------------------	-----------------	--	----------------------------	-------------

5.2.4 检测方法

本次自行监测的土壤和地下水采样及检测由深圳市国恒检测有限公司完成。土壤和地下水分析测试方法和检出限详见表 4.6-2, 表 4.6-3。

表 4.6-2 土壤检测方法一览表

类别	检测项目	检测标准	使用仪器	检出限	
土壤	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	PHS ⁻³ E 型 pH 计 (SZGH-YQ-13)	——	
	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》HJ491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG (SZGH-YQ-027)	1mg/kg	
	镍			3mg/kg	
	锌			1mg/kg	
	总铬			4mg/kg	
	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG (SZGH-YQ-027)	0.1mg/kg	
	镉			0.01mg/kg	
	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、钼、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-8500 (SZGH-YQ-040)	0.01mg/kg	
	汞			0.002mg/kg	
	锑			0.01mg/kg	
	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》 HJ1082-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG (SZGH-YQ-027)	0.5mg/kg	
	氰化物	《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》HJ 745-2015	紫外可见分光光度计 UV1600 (SZGH-YQ-039)	0.04mg/kg	
	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	AgilentGC/MS 气质联用仪 6890N+5973+7683 (SZGH-YQ-034)	1.3×10^{-3} mg/kg	
	氯仿			1.1×10^{-3} mg/kg	
	氯甲烷			1.0×10^{-3} mg/kg	
	1,1-二氯乙烷			1.2×10^{-3} mg/kg	
	1,2-二氯乙烷			1.3×10^{-3} mg/kg	
	1,1-二氯乙烯			1.0×10^{-3} mg/kg	
	顺-1,2-二氯乙烯			1.3×10^{-3} mg/kg	
	反-1,2-二氯乙烯			1.4×10^{-3} mg/kg	
二氯甲烷	1.5×10^{-3} mg/kg				
1,2-二氯丙烷	1.1×10^{-3} mg/kg				
1,1,1,2-四氯乙烷	1.2×10^{-3} mg/kg				
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			AgilentGC/MS 气质联用仪	1.2×10^{-3} mg/kg

类别	检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
	四氯乙烯	《色谱-质谱法》 HJ 605-2011	6890N+5973+7683 (SZGH-YQ-034)	1.4×10 ⁻³ mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			1.3×10 ⁻³ mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			1.2×10 ⁻³ mg/kg
	三氯乙烯			1.2×10 ⁻³ mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			1.2×10 ⁻³ mg/kg
	氯乙烯			1.0×10 ⁻³ mg/kg
	苯			1.9×10 ⁻³ mg/kg
	氯苯			1.2×10 ⁻³ mg/kg
	乙苯			1.2×10 ⁻³ mg/kg
	苯乙烯			1.1×10 ⁻³ mg/kg
	甲苯			1.3×10 ⁻³ mg/kg
	间,对-二甲苯			1.2×10 ⁻³ mg/kg
	邻-二甲苯			1.2×10 ⁻³ mg/kg
	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
	1,2-二氯苯	0.08mg/kg		
	1,4-二氯苯	0.08mg/kg		
	硝基苯	0.09mg/kg		
	2-氯酚	0.06mg/kg		
	苯并[a]蒽	0.1mg/kg		
	苯并[a]芘	0.1mg/kg		
	苯并[b]荧蒽	0.2mg/kg		
	苯并[k]荧蒽	0.1mg/kg		
	蒽	0.1mg/kg		
	二苯并[a, h]蒽	0.1mg/kg		
	茚并[1, 2, 3-cd]芘	0.1mg/kg		
	萘	0.09mg/kg		
	石油烃 (C10-C40)	《土壤和沉积物 石油烃 (C10-C40)的测定气相色谱	气相色谱仪 6890N	

类别	检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
		法》HJ1021-2019	(SZGH-YQ-244)	
	3,3',4,4'-四氯联苯(PCB77)	《土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 743-2015	GC/MS TRACE 1300 ISQ QD (SZGH-YQ-171)	$0.5 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	3,4,4',5-四氯联苯(PCB81)			$0.5 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	2,3,3',4,4-五氯联苯(PCB105)			$0.4 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	2,3,4,4',5-五氯联苯(PCB114)			$0.5 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	2,3',4,4',5-五氯联苯** (PCB118)			$0.6 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	2',3,4,4',5-五氯联苯(PCB123)			$0.5 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	3,3',4,4',5-五氯联苯(PCB126)			$0.5 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	2,3,3',4,4',5'-六氯联苯(PCB156)			$0.4 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	2,3,3',4,4',6'-六氯联苯(PCB157)			$0.4 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	2,3',4,4',5,5'-六氯联苯(PCB167)			$0.4 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	3,3',4,4',5,5'-六氯联苯(PCB169)			$0.5 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯(PCB189)			$0.4 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$

表 4.6-3 地下水检测方法一览表

类别	检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
地下水 地下水 地下水	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	电感耦合等离子光谱仪 VISTA-MPX (SZGH-YQ-042)	0.04mg/L
	镍			0.007mg/L
	锌			0.009mg/L
	铅	《生活饮用水标准检验方法》 金属指标 GB/T 5750.6-2006 (11)	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG (SZGH-YQ-027)	2.5×10^{-3} mg/L
	镉	《生活饮用水标准检验方法》 金属指标 GB/T 5750.6-2006 (9)	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG (SZGH-YQ-027)	0.5×10^{-3} mg/L
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8500 (SZGH-YQ-040)	0.3×10^{-3} mg/L
	汞			0.04×10^{-3} mg/L
	锑	《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	电感耦合等离子光谱仪 VISTA-MPX (SZGH-YQ-042)	0.2mg/L
	铬(六价)	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 UV1600 (SZGH-YQ-039)	0.004mg/L
	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 UV1600 (SZGH-YQ-039)	0.004mg/L
	四氯化碳	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012	Agilent GC/MS 气质联用仪 6890N+5973+7683 (SZGH-YQ-034)	1.5μg/L
	三氯甲烷(氯仿)			1.4μg/L
	1,2-二氯乙烷			1.4μg/L
	1,1-二氯乙烯			1.2μg/L
	顺-1,2-二氯乙烯			1.2μg/L
	反-1,2-二氯乙烯			1.1μg/L
	二氯甲烷			1.0μg/L
	四氯乙烯			1.2μg/L
	三氯乙烯			1.2μg/L
	氯乙烯			1.5μg/L
	苯			1.4μg/L
	乙苯			0.8μg/L
	苯乙烯			0.6μg/L
甲苯	1.4μg/L			
间二甲苯+对二甲苯	2.2μg/L			
邻二甲苯	1.4μg/L			
1,2-二氯丙烷	1.2μg/L			
1,1,1-三氯乙烷	1.4μg/L			
1,1,2-三氯乙烷	1.5μg/L			
氯苯	《水质 氯苯类化合物的测定	气相色谱仪	12μg/L	

1,2-二氯苯	气相色谱法》HJ 621-2011	GC9790II (SZGH-YQ-037)	0.29μg/L
1,4-二氯苯			0.23μg/L
苯并[a]芘	《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》 HJ 478-2009	高效液相色谱仪 LC-100 (SZGH-YQ-028)	0.004μg/L
苯并[b]荧蒽			0.004μg/L
萘			0.012μg/L
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	气相色谱仪 6890N (SZGH-YQ-244)	0.01 mg/L
2,2',3,4,4',5',5'-六 氯联苯 (PCB138)	《水质 多氯联苯的测定 气 相色谱-质谱法》HJ 715-2014	GC/MS TRACE 1300 ISQ QD (SZGH-YQ-171)	2.1×10 ⁻³ μg/L
2,2',3,4,4',5,5'- 七氯联苯 (PCB180)			2.1×10 ⁻³ μg/L
2,2',4,4',5,5'- 六氯联苯 (PCB153)			2.1×10 ⁻³ μg/L
2,2',4,5,5'-五 氯联苯 (PCB101)			1.8×10 ⁻³ μg/L
2,2',5,5'-四氯 联苯 (PCB52)			1.7×10 ⁻³ μg/L
2,3,3',4,4',5,5'- 七氯联苯 (PCB189)			2.2×10 ⁻³ μg/L
2,3,3',4,4',5-六 氯联苯 (PCB156)			1.4×10 ⁻³ μg/L
2,3,3',4,4'-五 氯联苯 (PCB105)			2.1×10 ⁻³ μg/L
2,3,4,4',5-五氯 联苯 (PCB114)			2.2×10 ⁻³ μg/L
2,3',4,4',5,5'- 六氯联苯 (PCB167)			2.2×10 ⁻³ μg/L
2,3',4,4',5-五 氯联苯 (PCB118)			2.1×10 ⁻³ μg/L
2,4,4'-三氯联 苯 (PCB28)			1.8×10 ⁻³ μg/L
2',3,4,4',5-五 氯联苯 (PCB123)			2.1×10 ⁻³ μg/L
3,3',4,4',5,5'- 六氯联苯 (PCB169)			2.2×10 ⁻³ μg/L

3,3',4,4',5-五 氯联苯 (PCB126)			$2.2 \times 10^{-3} \mu\text{g/L}$
3,3',4,4'-四氯 联苯 (PCB77)			$2.2 \times 10^{-3} \mu\text{g/L}$
3,4,4',5-四氯 联苯 (PCB81)			$2.2 \times 10^{-3} \mu\text{g/L}$

第六章 质量控制与质量评价

6.1 监测机构能力质量控制

监测机构应具有与监测任务相适应的技术人员、仪器设备和实验室环境，明确监测人员和管理人员的职责、权限和相互关系，有适当的措施和程序保证监测结果准确可靠。

6.1.1 监测单位资质

根据《深圳市建设用地上壤环境调查评估工作指引（试行）》（深人环〔2018〕610号）的相关要求，检测实验室应具有土壤和水质检测项目的CMA资质，其检测能力应达需检测项目的70%以上，因部分检测项目无CMA资质或其他原因需要分包的，分包方必须具有相应检测项目的CMA资质。

本次自行监测检测实验室为深圳市国恒检测有限公司，该公司具有土壤和水质检测项目的CMA资质（见附件3），其检测能力达到需检测项目的100%，满足《深圳市建设用地上壤环境调查评估工作指引（试行）》（深人环〔2018〕610号）的相关要求。

6.1.2 监测人员资质

根据《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）》对承担本项目土壤环境自行监测任务相适应的管理人员和专业技术人员要求如下：

1、应指定具有2年以上污染地块调查工作经验的专业技术人员为组长；

2、现场钻探技术负责人应具备钻探上岗资格证书，负责现场钻探工作。一般现场钻探人员应具有水文地质钻探经验，负责现场土孔钻探和地下水采样井建设；

3、样品采集人员应具有环境、土壤等相关专业知 识，熟悉采样

流程，掌握土壤和地下水采样的技术要求和相关设备的操作方法；

4、样品管理员应熟悉土壤和地下水样品保存、流转的技术要求；

5、应指定 1 名具有污染地块调查工作经验、熟悉重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定的质量检查员，负责对本工作组采样调查工作质量进行自审；

6、工作组至少 1 名成员参加过全国土壤污染状况详查重点行业企业用地疑似污染地块调查专项培训。

经核实,本项目检测单位深圳市国恒检测有限公司相关人员配备满足以上要求。

6.1.3 采样及检测设备

1、数量和质量

承担本监测方案地下水与土壤样品分析测试任务的实验室应配备数量充足、技术指标符合相关分析测试方法要求的各类仪器设备、试剂耗材及土壤环境检测相关的标准物质。实验室需要有现场采样设备：洗井设备、现场监测水质多参数分析仪、浊度仪、定位 GPS 等；实验室分析设备：原子吸收分光光度计、原子荧光光度计、电感耦合等离子光谱仪、离子计、紫外可见分光光度计、气相色谱仪、电感耦合等离子体质谱仪、气相色谱质谱联用仪等，全部检测设备需为机构自有或能够独立支配使用。

2、检定与校准

与检测结果的准确性和有效性相关的仪器设备在投入使用前，应进行计量检定和校准，并在有效期内使用。本监测项目任务投入使用的仪器设备应有周期检定/校准计划。周期检定/校准计划应明确检定/校准的仪器名称、型号、数量、实施检定/校准的机构、拟检定/校准时间、送检人员等基本内容。检定/校准计划实施完毕，应将检定/校

准证书复印件放置在仪器附近备查，原件交档案部门存档，并记录检定/校准证书编号。

3、使用和维护

通过检定或校准合格的仪器，应编写相关的作业指导书规范使用行为。作业指导书内容包括：人员的职责、环境条件控制、安全要求、正确的操作规程、期间核查的标准和要求、日常维护和记录要求。

经核实，本项目检测单位深圳市国恒检测有限公司相关采样、检测设备配备满足以上要求。

6.1.4 实验室检测环境

1、承担本项目的检测单位应具有固定检测实验室，其设施条件和环境应满足分析仪器和检测方法所需的技术要求，并得到有效控制。

2、实验室应按照土壤样品制备(风干、研磨)、贮存、天平称量、分析测试前处理(有机、无机)等不同功能划分作业区域，分别设置土壤风干室、研磨室、样品贮存室、有机分析前处理室、无机分析前处理室，相互干扰的监测项目不能在同一实验室内操作。对相互有影响的区域进行有效隔离，防止交叉污染。土壤样品风干室、研磨室、储存区和检测区应具有明显标识。对于影响监测质量的区域，进入和使用应制定控制文件。

3、实验室合理配备设施以满足各个区域对通风、防尘、温度、湿度、洁净度等环境条件控制的不同要求。对可能影响检测结果质量的环境条件，应进行识别、监控和记录，保证其符合相关技术要求。针对本项目应关注天平称量室监控温度、湿度，样品贮存冷藏冰箱温度、土壤风干室与研磨室扬尘污染等问题。

4、实验室应制定安全管理制度，合理配置相应的安全防护及应

急处理设施。明确各检测区的安全管理负责人职责，并定期督查实施情况；负责组织对检测人员进行常规安全防护知识培训；与实验无关的物品不得带入实验区。

经核实，本项目检测单位深圳市因恒检测有限公司实验室检测环境满足以上要求。

6.1.5 检测机构质量保证体系

检测机构质量保证体系见图 6.1-1。

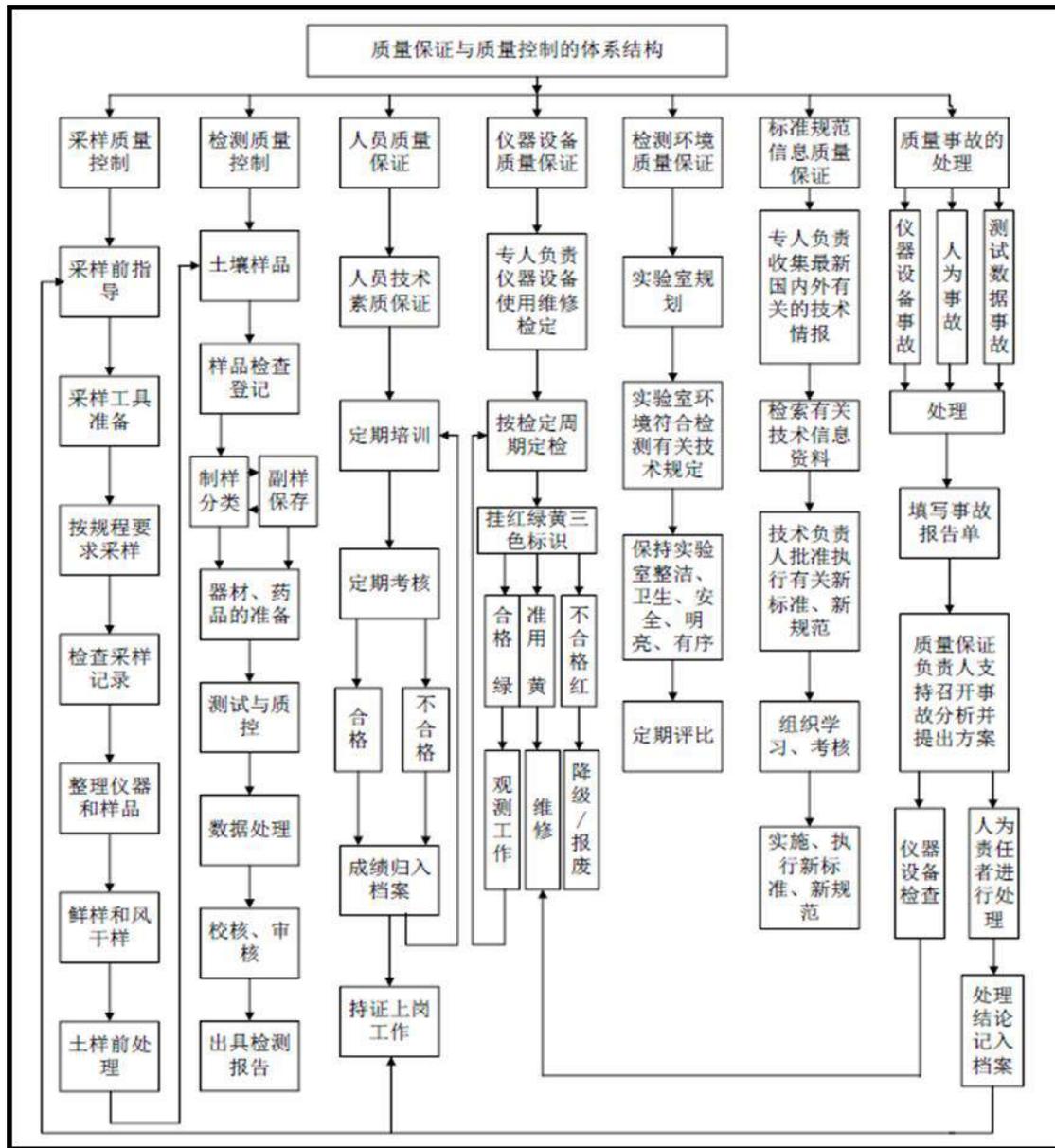


图 6.1-1 检测机构质量保证体系结构图

6.2 与监测方案一致性分析

根据《深圳明阳电路科技股份有限公司土壤环境自行监测方案》，本次自行监测实施过程中，场地内土壤采样点位（S2~S7）及地下水采样点位（U2~U4）与自行监测方案布设点位一致，S1/U1点位区域为市政用地，不具备采样条件。根据现场勘察情况，在预设点位南面150m处停车场进行调整布点，布点情况如下：

表 6.2-1 土壤采样点位与监测方案对照表

布点区域	点位编号	经度 E	纬度 N	备注
项目场界外	S1	113°49'42.43"	22°42'54.08"	较自行监测方案布设点位向南偏移 150m
项目内重点区域 A 区	S2	113°49'42.00"	22°42'52.43"	与自行监测方案一致
	S3	113°49'42.86"	22°42'52.88"	与自行监测方案一致
项目内重点区域 B 区	S4	113°49'41.66"	22°42'50.02"	与自行监测方案一致
	S5	113°49'40.88"	22°42'50.18"	与自行监测方案一致
项目内重点区域 C 区	S6	113°49'39.41"	22°42'50.66"	与自行监测方案一致
	S7	113°49'39.39"	22°42'51.80"	与自行监测方案一致

表 6.2-2 地下水采样点位情况一览表

布点区域	点位编号	经度 E	纬度 N	位置描述
项目场界外	U1	113°49'42.43"	22°42'54.08"	较自行监测方案布设点位向南偏移 150m
项目内重点区域 A 区	U2	113°49'42.86"	22°42'52.88"	企业原有地下水监测井
项目内重点区域 B 区	U3	113°49'41.66"	22°42'50.02"	企业原有地下水监测井
项目内重点区域 C 区	U4	113°49'39.39"	22°42'51.80"	企业原有地下水监测井

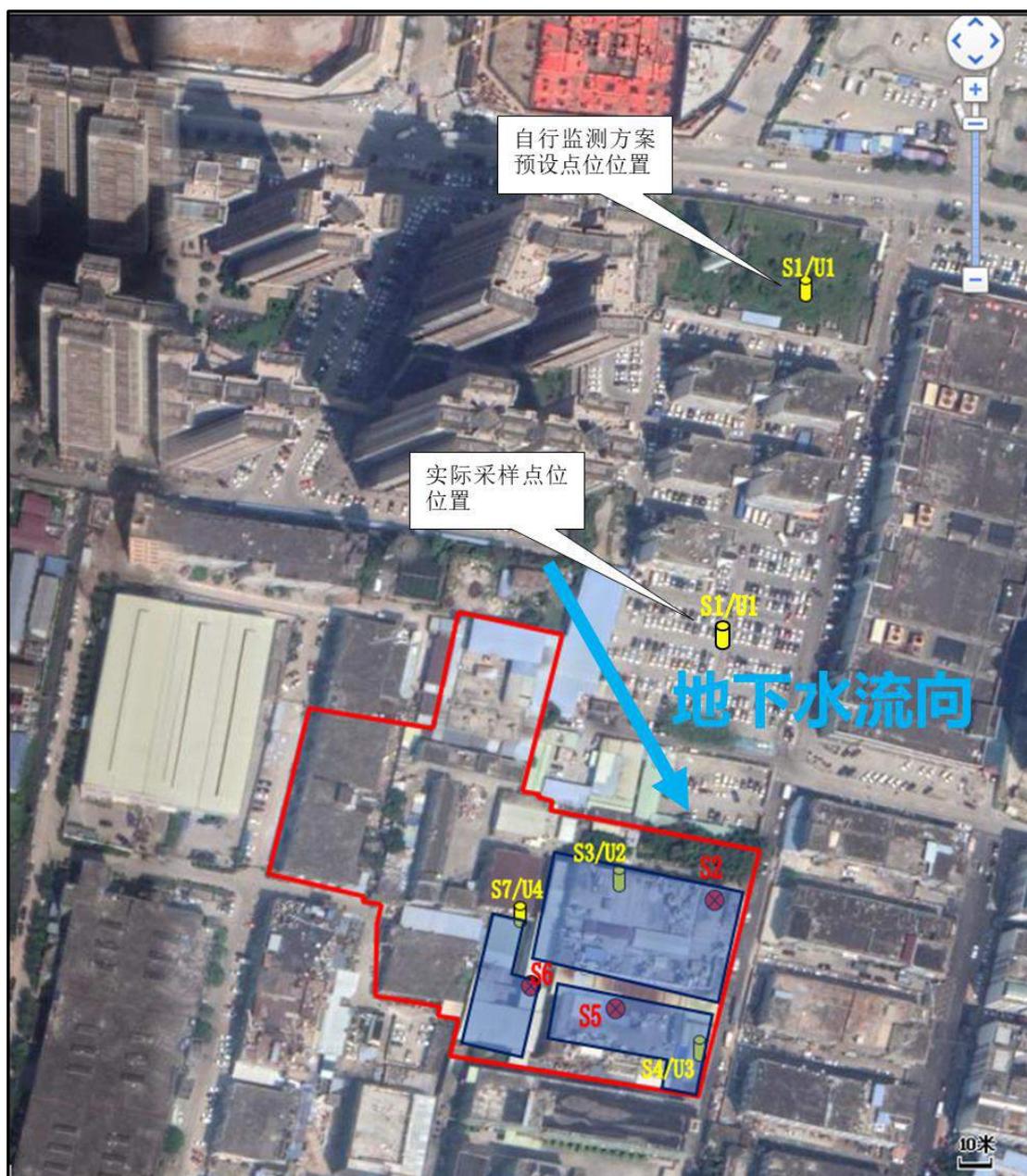


图6.2-1 土壤及地下水采样点位

6.3 自行监测实施质量控制情况

6.3.1 现场采样过程中的质量控制

本次调查土壤和地下水现场质控样的设置按照《深圳市建设用土地壤调查评估工作指引（试行）》及《地块土壤和地下水挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）等相关要求进行；现场采样质控样总数应不少于总样品数的 10%，其中现场平行样比例不少于 5%。

1、土壤现场质量控制

本项目土壤现场采样控制样包括现场平行样、运输空白样、全程序空白样，土壤共设置 3 对现场平行样、2 个运输空白、2 个全程序空白样，合计共 7 个现场质控样。项目现场采样质控样比例为 38.9%，其中现场平行样比例为 16.7%。现场平行样测定结果相对偏差均在合格范围内；运输空白样、全程序空白样均未检出，现场质控样的监测结果均在合格范围内，符合《深圳市建设用地土壤环境调查评估工作指引（试行）》及《地块土壤和地下水挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）等的要求。

2、地下水现场质量控制

本项目地下水现场采样控制样包括现场平行样、运输空白样、全程序空白样、设备空白等，地下水共设置 1 个现场平行样、1 个运输空白样、1 个全程序空白样和 1 个设备空白样，合计共 4 个现场质控样。项目现场采样质控样比例为 100%，其中现场平行样比例为 25%。现场平行样测定结果相对偏差均在合格范围内；运输空白样、全程序空白样、设备空白样均未检出，符合《深圳市建设用地土壤环境调查评估工作指引（试行）》及《地块土壤和地下水挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）等的要求。

6.3.2 实验室内部质量控制

根据《深圳明阳电路科技股份有限公司土壤环境自行监测》场地调查监测的要求，围绕 HJ/T166-2004《土壤环境监测技术规范》、HJ/T164-2001《地下水环境监测技术规范》等国家监测技术规范及《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定》开展质量管理工作，通过实施现场平行样、全程序空白、运输空白、实验室内平行样、实验室空白样、标准样品比对等质控措施的应用，使本项目的监测工

作质量得到有效控制，具体详见表 6.3-1：

本次监测任务共采集土壤样品21个，地下水样品4个。

1、平行样质控情况：

土壤：现场平行3对，实验室内平行2对，相对偏差均在允许偏差范围内；地下水：现场平行1对，实验室内平行1对，相对偏差均在允许偏差范围内。

2、标准物质样品分析：

土壤：有证标准样品18个，地下水：有证标准样品10个，测定浓度均在标准物质样品不确定浓度范围内。

3、加标回收质控情况：

土壤：加标回收样3个，地下水加标回收样2个，加标回收率全部合格。

4、空白样质控情况：

土壤：全程序空白样2个，运输空白样2个，实验室空白样2个，全部合格；地下水：全程序空白样1个，运输空白样1个，设备空白样1个，实验室空白样1个，全部合格。

表6.3-1 土壤和地下水质量控制数据汇总表

质量控制	土壤	地下水	质量控制评定
总样品数量（个）	21	4	合格
现场平行样分析（不少于10%）	3	1	合格
实验室平行样分析（不少于5%）	2	1	合格
质控样分析（不少于5%）	18	10	合格
加标回收率（不少于5%）	3	2	合格
全程空白样分析（一天一个批次）	2	1	合格
运输空白样分析（一天一个批次）	2	1	合格
设备空白样分析（一天一个批次）	/	1	合格
实验室空白样分析（不少于5%）	2	1	合格

第七章 自行监测结果与分析

7.1 场地水文地质条件

根据场地水文地质条件，以及各孔位地下水稳定水位高程，利用 Sufer 专业软件绘制地下水等水位线图，由图可知本项目场地地下水流向大致由西南流向东北方向，见图 7.1-1 所示。

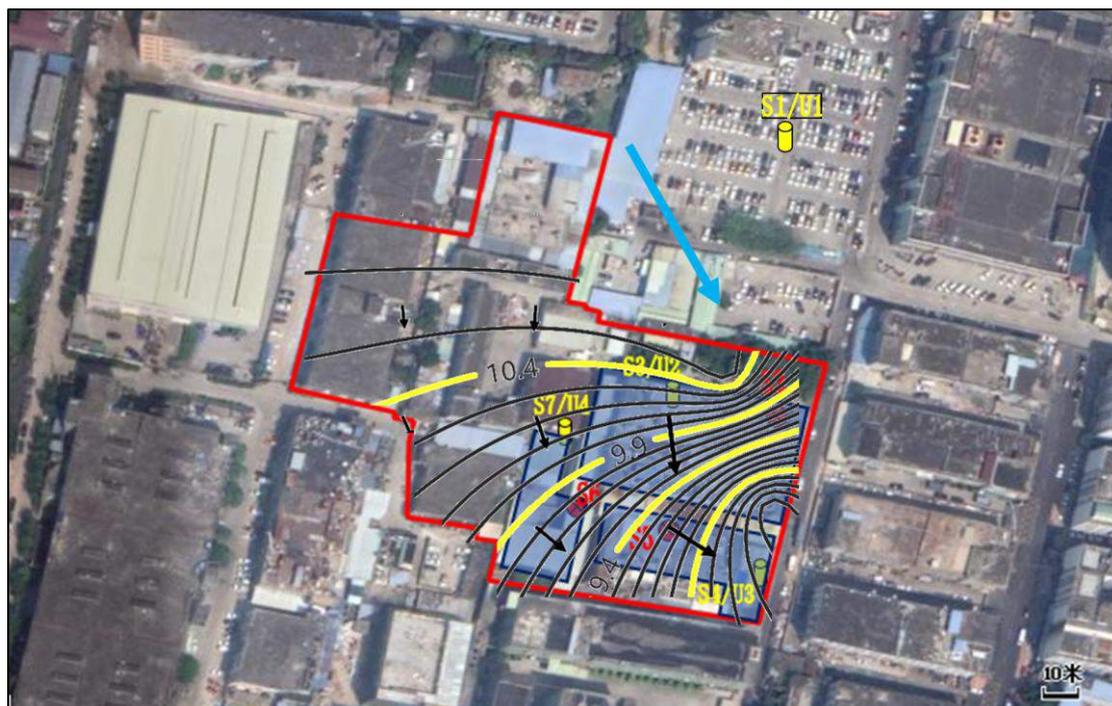


图 7.1-1 区域地下水流向图

7.2 检测结果分析

7.2.1 土壤检测结果分析

本项目地块布设土壤监测点 7 个，每个监测点采集 3 层样品，共采集 21 个土壤样品。场地土壤检测结果详见表 7.2-1~7.2-2。

表 7.2-1 土壤中各指标检测结果统计表 (S1、S2、S3、S4)

单位: (mg/kg)

检测项目	筛选值	S1 (对照点)			S2			S3			S4		
		表层	深层	饱和带	表层	深层	饱和带	表层	深层	饱和带	表层	深层	饱和带
铜	18000	35	28	21	27	26	21	28	19	23	23	19	18
镍	900	31	23	21	20	27	25	25	20	17	24	22	17
锌	10000	34	29	32	33	28	26	31	29	20	30	31	27
总铬	1000	60	37	61	39	50*	40	80*	66*	52	62	47	27
铅	800	120	172	145	50.2	65.7	80.1	174*	87.8	57.8	74.4	92.6	100
镉	65	0.94	0.98	0.73	0.59	0.52	0.93	0.64	0.17	0.78	0.53	0.66	0.82
砷	60	10.4	12.7	22.1	12.7	11.5	15.2	11.4	12.5	15.1	11.5	13.8	10.6
汞	38	0.405	0.271	0.112	0.384	0.418*	0.452*	0.221	0.502*	0.378*	0.121	0.138	0.271*
铈	180	0.958	0.979	0.644	0.93	0.699	1.18*	1.44*	0.722	0.947*	0.722	1.2	0.962*
六价铬	5.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	135	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	0.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	37	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	66	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯	596	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	54	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	616	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

检测项目	筛选值	S1 (对照点)			S2			S3			S4		
		表层	深层	饱和带	表层	深层	饱和带	表层	深层	饱和带	表层	深层	饱和带
1,1,1,2-四氯乙烷	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	53	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	840	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	0.43	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	270	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	28	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	1290	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	1200	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间,对-二甲苯	570	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯	640	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	560	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	76	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	260	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯酚	2256	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

检测项目	筛选值	S1 (对照点)			S2			S3			S4		
		表层	深层	饱和带	表层	深层	饱和带	表层	深层	饱和带	表层	深层	饱和带
苯并[k]荧蒽	151	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	1293	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a, h]蒽	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1, 2, 3-cd]芘	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	70	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃 (C10-C40)	4500	230	506	578	63	142	165	59	45	61	79	29	270
多氯联苯 (总量)	0.38	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
备注	<p>“ND”表示未检出，即检测结果低于方法检出限，相应项目的检出限详见方法依据。</p> <p>“*”表示污染物监测值高于对照点监测值 30% 以上。</p>												

表 7.2-2 土壤中各指标检测结果统计表 (S1、S5、S6、S7)

单位: (mg/kg)

检测项目	筛选值	S1 (对照点)			S5			S6			S7		
		表层	深层	饱和带	表层	深层	饱和带	表层	深层	饱和带	表层	深层	饱和带
铜	18000	35	28	21	25	20	27	23	26	19	25	21	24
镍	900	31	23	21	26	26	27	31	24	21	29	26	19
锌	10000	34	29	32	29	26	24	32	24	25	30	30	26
总铬	1000	60	37	61	53	44	32	63	52*	38	60	46	76
铅	800	120	172	145	37.8	66.7	73.7	75.6	85.1	79.8	94.2	101	107
镉	65	0.94	0.98	0.73	0.76	0.71	0.73	0.74	0.53	0.68	0.63	0.64	0.54
砷	60	10.4	12.7	22.1	10.2	10.4	13.9	12.5	11.3	10.5	10.7	18.7*	10.6
汞	38	0.405	0.271	0.112	0.164	0.11	0.215*	0.25	0.162	0.271*	0.147	0.38*	0.209*
锑	180	0.958	0.979	0.644	1.35*	1.07	1*	1.12	1.6*	1.41*	1.12	1.12	1.11*
六价铬	5.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	135	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	0.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	37	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	5	ND	ND	ND	ND	ND	0.0037*	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	66	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯	596	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	54	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯甲烷	616	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

检测项目	筛选值	S1 (对照点)			S5			S6			S7		
		表层	深层	饱和带	表层	深层	饱和带	表层	深层	饱和带	表层	深层	饱和带
1,2-二氯丙烷	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	53	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	840	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	0.43	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	270	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	28	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012*	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	1290	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	1200	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.147*	0.023*	ND	ND	ND	ND
间, 对-二甲苯	570	ND	ND	ND	ND	ND	0.0014*	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯	640	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	560	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	76	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	260	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯酚	2256	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

检测项目	筛选值	S1 (对照点)			S5			S6			S7		
		表层	深层	饱和带	表层	深层	饱和带	表层	深层	饱和带	表层	深层	饱和带
苯并[b]荧蒽	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	151	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	1293	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a, h]蒽	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1, 2, 3-cd]芘	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	70	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃 (C10-C40)	4500	230	506	578	29	24	34	49	103	22	46	30	39
多氯联苯 (总量)	0.38	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
备注	“ND”表示未检出，即检测结果低于方法检出限，相应项目的检出限详见方法依据； “*”表示污染物监测值高于对照点监测值 30% 以上。												

表 7.2-3 土壤中各指标检测结果与对照点对比情况

检测项目	S2			S3			S4			S5			S6			S7		
	表层	深层	饱和带	表层	深层	饱和带	表层	深层	饱和带	表层	深层	饱和带	表层	深层	饱和带	表层	深层	饱和带
总铬	—	√	—	√	√	—	—	—	—	—	—	—	—	√	—	—	—	—
铅	—	—	—	√	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
砷	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	√	—
汞	—	√	√	—	√	√	—	—	√	—	—	√	—	—	√	—	√	√
镉	—	—	√	√	—	√	—	—	√	√	—	√	—	√	√	—	—	√
1,2-二氯乙烷	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	√	—	—	—	—	—	—
乙苯	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	√	—	—	—	—	—	—
苯乙烯	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
甲苯	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	√	√	—	—	—	—
间,对-二甲苯	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	√	—	—	—	—	—	—
备注	“√”表示污染物监测值高于对照点监测值 30%以上,表格中仅包含存在此类情况的检测项。																	

表 7.2-4 土壤检出指标结果统计表 单位：(mg/kg)

序号	检测项目	检测样品数	检出样品数	最小值	最大值	筛选值	超标个数	超标率
1	铜	21	21	18	35	18000	0	0.00%
2	镍	21	21	17	31	900	0	0.00%
3	锌	21	21	20	34	10000	0	0.00%
4	总铬	21	21	27	80	2910	0	0.00%
5	铅	21	21	37.8	174	800	0	0.00%
6	镉	21	21	0.17	0.98	65	0	0.00%
7	砷	21	21	10.2	22.1	60	0	0.00%
8	汞	21	21	0.11	0.502	38	0	0.00%
9	锑	21	21	0.644	1.6	180	0	0.00%
10	1,2-二氯乙烷	21	1	0.0037	0.0037	5	0	0.00%
11	乙苯	21	1	0.0012	0.0012	28	0	0.00%
12	甲苯	21	2	0.023	0.147	1200	0	0.00%
13	间,对-二甲苯	21	1	0.0014	0.0014	570	0	0.00%
14	石油烃(C10-C40)	21	21	22	578	4500	0	0.00%

结果分析：从监测结果可知，存在部分项目监测点位的监测结果高于对照点监测值 30% 以上，但是总体上本项目地块土壤监测点各监测项目（包含重金属、挥发性有机物、半挥发有机物、总石油烃类）的监测结果均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）以及《建设用地土壤污染风险筛选值和管控值》（DB4403/T 67-2020）中第二类用地标准。

7.2.2 地下水检测结果分析

本项目地块共采集了 4 个地下水样品。本项目地下水监测结果见表 7.2-5。

表 7.2-5 地下水各指标结果统计表

检测项目	筛选值	检测结果				单位
		U1 (对照点)	U2	U3	U4	
铜	1 mg/L	ND	ND	ND	ND	mg/L
镍	0.02 mg/L	ND	0.01*	ND	ND	mg/L
锌	1 mg/L	0.013	0.011	ND	0.009	mg/L
铅	0.01 mg/L	ND	ND	ND	ND	mg/L
镉	0.005 mg/L	ND	ND	ND	ND	mg/L
砷	0.01 mg/L	0.0013	0.0016	0.0014	0.0016	mg/L
汞	0.001 mg/L	ND	ND	ND	ND	mg/L
锑	0.005mg/L	ND	ND	ND	ND	mg/L
六价铬	0.05 mg/L	ND	ND	ND	ND	mg/L
氰化物	0.05mg/L	ND	ND	ND	ND	mg/L
四氯化碳	2μg/L	ND	ND	ND	ND	μg/L
三氯甲烷(氯仿)	60μg/L	5.4	ND	ND	ND	μg/L
1,2-二氯乙烷	30μg/L	ND	ND	ND	ND	μg/L
1,1-二氯乙烯	30μg/L	ND	ND	ND	ND	μg/L
顺-1,2-二氯乙烯	30μg/L	ND	ND	ND	2.2*	μg/L
反-1,2-二氯乙烯	50μg/L	ND	ND	ND	ND	μg/L
二氯甲烷	20μg/L	ND	ND	ND	ND	μg/L
四氯乙烯	40μg/L	ND	ND	ND	ND	μg/L
1,2-二氯丙烷	5μg/L	ND	ND	ND	ND	μg/L
1,1,1-三氯乙烷	2000μg/L	ND	ND	ND	ND	μg/L
1,1,2-三氯乙烷	5.0μg/L	ND	ND	ND	ND	μg/L
三氯乙烯	70μg/L	ND	ND	ND	ND	μg/L
氯乙烯	5.0μg/L	ND	ND	ND	ND	μg/L
苯	10μg/L	ND	ND	ND	ND	μg/L
乙苯	300μg/L	ND	ND	ND	ND	μg/L
苯乙烯	20.0μg/L	ND	ND	ND	ND	μg/L
甲苯	700μg/L	ND	ND	ND	ND	μg/L
间二甲苯+对二甲苯	500μg/L	ND	ND	ND	ND	μg/L
邻二甲苯	500μg/L	ND	ND	ND	ND	μg/L
氯苯	300μg/L	ND	ND	ND	ND	μg/L
1,2-二氯苯	1000μg/L	ND	ND	ND	ND	μg/L

检测项目	筛选值	检测结果				单位
		U1 (对照点)	U2	U3	U4	
1,4-二氯苯	300µg/L	ND	ND	ND	ND	µg/L
苯并[a]芘	0.01µg/L	0.004	ND	0.006*	ND	µg/L
苯并[b]荧蒽	4.0µg/L	0.018	ND	0.006	ND	µg/L
萘	100µg/L	0.039	0.05	0.034	0.045	µg/L
可萃取性石油烃 (C10-C40)	0.3 mg/L	0.13	0.40*	0.04	0.07	mg/L
多氯联苯(总量)	0.5µg/L	ND	ND	ND	ND	µg/L
备注	“ND”表示未检出,即检测结果低于方法检出限,相应项目的检出限详见方法依据; “*”表示污染物监测值高于对照点监测值 30%以上。					

表 7.2-6 地下水各指标检测结果与对照点对比情况

检测项目	检测结果		
	U2	U3	U4
镍	√	—	—
顺-1,2-二氯乙烯	—	—	√
苯并[a]芘	—	√	—
可萃取性石油烃 (C10-C40)	√	—	—

备注：“√”表示污染物监测值高于对照点监测值 30%以上，表格中仅包含存在此类情况的检测项。

表 7.2-7 地下水检出指标结果统计表

序号	检测项目	检测样品数	检出样品数	最大值	最小值	筛选值	超标样品数	超标率 (%)	单位
1	镍	4	1	0.01	0.01	0.02	0	0	mg/L
2	锌	4	3	0.013	0.009	1	0	0	mg/L
3	砷	4	4	0.0016	0.0013	0.01	0	0	mg/L
4	三氯甲烷(氯仿)	4	1	5.4	5.4	60	0	0	µg/L
5	顺-1,2-二氯乙烯	4	1	2.2	2.2	30	0	0	µg/L
6	苯并[a]芘	4	2	0.006	0.004	0.01	0	0	µg/L
7	苯并[b]荧蒽	4	2	0.018	0.006	4.0	0	0	µg/L
8	萘	4	4	0.05	0.034	100	0	0	µg/L

9	可萃取性石油烃 (C10-C40)	4	4	0.4	0.04	0.3	0	0	mg/L
---	----------------------	---	---	-----	------	-----	---	---	------

结果分析：从监测结果可知，存在部分项目监测点位的监测结果高于对照点监测值 30% 以上，但是总体上本项目地块地下水监测点各监测项目（包含重金属、挥发性有机物、半挥发有机物及可萃取性石油烃）的监测结果均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准以及《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）。

7.3 结论

通过对本项目地块采集的土壤、地下水样品检测数据进行分析，结果表明：

（1）本项目地块土壤监测点各监测项目（包含重金属、挥发性有机物、半挥发有机物、总石油烃类）的监测结果均低于《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）以及《建设用地土壤污染风险筛选值和管控值》（DB4403/T 67-2020）中第二类用地标准。

（2）本项目地块地下水监测点各监测项目（包含重金属、挥发性有机物、半挥发有机物及可萃取性石油烃）的监测结果均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准以及《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）。

综上所述，依照土壤环境调查评估工作技术路线，在现有条件下，补充采样分析监测点位的土壤和地下水各检测指标均低于相应筛选值，因此无需开展土壤环境详细调查和风险评估。

第八章 结论和建议

8.1 监测结论

（一）土壤调查结果

本次自行监测共布设 7 个土壤监测点（含 1 个对照点），每个点采集 3 层样品，共采集 21 个土壤样品。监测指标包括必测 47 项（重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物等）及选测锑、氰化物、石油烃、多氯联苯。检测结果表明，地块内各重金属元素、石油烃类、挥发性有机物、半挥发性有机物均没有超《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）以及《建设用地土壤污染风险筛选值和管控值》（DB4403/T 67-2020）中第二类用地标准。。

（二）地下水调查结果

项目地块共布设 4 个地下水监测点（含 1 个对照点）。监测指标包括必测 33 项（重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物等）及选测锑、氰化物、石油烃、多氯联苯。检测结果表明，地块内重金属元素、半挥发性有机物、挥发性有机物、石油烃类均没有超《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准以及《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）。。

（三）综合结论

经过本次土壤环境自行监测工作，深圳明阳电路科技股份有限公司土壤、地下水污染物浓度均低于筛选值，因此，可判定该该企业生产活动未对所在区域的土壤、地下水造成污染影响。

8.2.针对监测结果拟采取措施

本次自行监测调查过程中尽可能做到客观、真实地反应场地检测指标分布情况，但仍然存在一定的不确定性，因此在未来生产活动中应继续采取有效的防范措施，以防对生态环境和人体健康造成危害，建议如下：

1) 加强对重点区域及重点设施设备的巡查力度，关注日常运行管理记录、防渗设施及泄漏收集装置的完好性等，及时消除相关设施设备的运行故障、安全隐患等情况，以防污染事故的发生。

2) 加强员工的培训及管理，落实相关应急管理工作，防止因管理不善或人为操作失误而导致相关化学原辅材料泄露、渗漏等污染土壤和地下水。

附件

附件 1 自行监测方案专家评审意见

深圳明阳电路科技股份有限公司 土壤环境自行监测方案专家评审意见

2020年5月10日，深圳明阳电路科技股份有限公司在深圳市组织召开了《深圳明阳电路科技股份有限公司土壤环境自行监测方案》（以下简称“监测方案”）专家评审会。参加会议的有：深圳明阳电路科技股份有限公司、深圳市国寰环保科技发展有限公司等单位的代表，由5名专家组成专家组（名单附后）。

会议期间，与会专家和代表察看了项目地块的现场，了解了场地现状及地块土壤和地下水监测点位布设情况，听取了监测方案编制单位对监测方案主要内容的汇报，审阅了相关材料。经过认真讨论和评议，形成如下专家评审意见：

一、总体评审结论

《监测方案》工作流程合理，工作内容较全面，总体符合《深圳市土壤污染重点监管单位土壤环境自行监测工作要点》相关要求，《监测方案》总体可行，根据建议修改完善后可作为下一步监测工作的依据。

二、建议

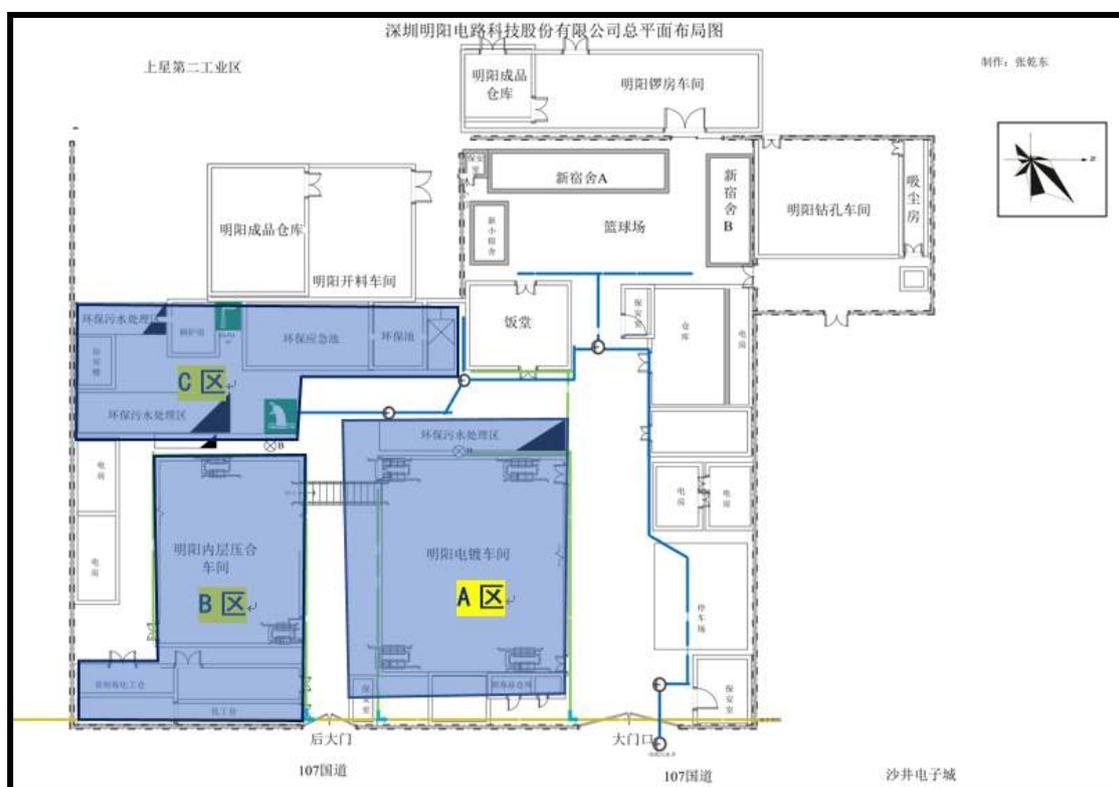
- 1、完善地下水流向；
- 2、完善布点示意图。

专家组：

杨屹、何勇、
胡志峰、程、王治
2020年5月10日

附件 2 企业重点区域及重点设施记录表

重点区域编号及名称	重点设备名称	中心经度 E	中心纬度 N	占地面积/m ²
重点区域 A 区	明阳电镀车间	113.494104	22.425118	2500
	环保污水处理区			200
重点区域 B 区	沉铜、电镀、蚀刻车间	113.494109	22.424937	1500
	易制毒化工仓库			40
	化工仓库			35
重点区域 C 区	环保污水处理区	113.494165	22.424953	1300



项目区重点区域及设施分布图

附件 3 检测实验室资质



附件4 土孔钻探及土壤样品采集工作记录

一、S1 点位

1、现场工作拍照记录

(1) 点位拍照记录



点位（东）



点位（南）



点位（西）



点位（北）

(2) 岩芯拍照记录



岩芯照片

(3) 土壤样品采集拍照记录



VOCs 采样



SVOCs 采样



其他重金属采样



取样后样品照片

2、土壤钻孔记录表

深圳市国恒检测有限公司

SZGH-CY-20

土壤钻孔记录表

项目名称：深圳明阳电路科技股份有限公司土壤环境自行监测			天气：晴	
点位编号：S1		钻孔日期：2020年7月17日		钻探方法：直推式
经纬度：E:113°49'42.43" N:22°42'54.08"		钻机型号：GL-50		钻孔单位：深圳市中创联环保科技有限公司
钻孔深度（m）：6.0m		钻孔直径（mm）：83mm		初见水位（m）：3.61m
土壤柱状图	采样区间及水位线	深度（m）	土层描述（颜色、湿度、气味、土质分类）	现场观察/岩心照片（污染迹象等）
	表层土	0.0-0.18m	硬化层	
		0.18-1.1m	红棕、干、无异味、素填土	
	深层土	1.1-3.2m	红棕、潮、无异味、粉土	
	初见水位：3.61m			
	饱和带	3.2-6.0m	浅棕、湿、无异味、粉土	
颜色	1.黑 2.暗栗 3.暗棕 4.暗灰 5.红棕 6.黄棕 7.栗 8.棕 9.灰 10.红 11.橙 12.黄 13.浅黄 14.白			
常用图例	 素填土（是指由碎石土、砂土、粉土、粘性土等组成的填土，其中不含杂质或含杂质较少）	 杂填土（是由人类活动而任意堆填产生的建筑垃圾、工业废物和生活垃圾）		
	 粘性土（粒径大于0.075mm的颗粒质量不超过总质量的50%，塑性指数大于10）	 粉土（粒径大于0.075mm的颗粒质量不超过总质量的50%，塑性指数小于等于10）		
	 砂土（粒径大于2mm的颗粒质量不超过总质量的50%，粒径大于0.075mm的颗粒质量超过总质量的50%）	 碎石土（粒径大于2mm的颗粒质量不超过总质量的50%）		
	 硬化层（用水泥搅拌的混凝土铺设的地面）			

记录人：王明

复核人：李峰

3、土壤样品采集记录表

土壤调查采样原始记录表

委托编号: GTH172020060020 项目名称: 深圳明阳电桩科技股份有限公司土壤环境自行监测 采样地点: 深圳市宝安区新桥街道上星第二工业区
 采样日期: 2020年7月17日 天气情况: 晴 风向: 东北 风速: 1.7 m/s 南星22号B栋

点位编号	现场采样经纬度	样品编号	检测项目	采样深度	采样时间	样品数量	样品质量	土壤性状描述				备注
								颜色	湿度	植物根系	土壤质地	
			重金属: 砷	0.18		1	1000g					
		TD2020060020-01-01	SVOCs: 石油烃	0.18		1	500g	红棕	干	无	素填土	初见水位
			WOCs (0.62m)	0.68		3	5g					3.61m
			重金属: 砷	2.0	14:51	1	1000g					
S1	E=113°49'42.43"	TD2020060020-01-02	SVOCs: 石油烃	1	1	1	500g	红棕	潮	无	粉土	
	N=22°42'54.03"		WOCs (2.14m)	2.5	17:07	3	5g					
			重金属: 砷	4.0		1	1000g					
		TD2020060020-01-03	SVOCs: 石油烃	1		1	500g	浅棕	湿	无	粉土	
			WOCs (4.11)	4.5		3	5g					
		TD2020060020-03-01	重金属: 砷									
		TD2020060020-04-01	SVOCs: 石油烃									
			WOCs									

颜色: 1.黑 2.暗紫 3.暗棕 4.暗灰 5.红棕 6.黄棕 7.浅棕 8.灰 9.灰 10.红 11.橙 12.黄 13.浅黄 14.白
 土壤湿度: 1.干 2.潮 3.湿 4.重潮 5.极潮
 性状植物根系: 1.无根系 2.少量 3.中量 4.多量 5.根密集
 描述土壤质地: 1.素填土; 2.杂填土; 3.粘性土; 4.粉土; 5.砂土; 6.碎石土; 7.耕植土; 8.粉质粘土; 9.淤泥; 10.泥炭土; 11.淤泥质粘土; 12.淤泥质粉土; 13.其他

采样工具: 木铲 不锈钢铲 非扰动采样器 环刀 其他 _____
 采样容器: 带聚四氟乙烯衬垫棕色广口瓶 300ml 带聚四氟乙烯衬垫棕色广口瓶 500ml
40ml 样品瓶(磁力棒/甲管) 密封袋 其他 _____

样品保存方式: 液封 冷藏 避光 其他 _____
 采样方法依据: 《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004 备注: 具体分析项目详见任务单

采样人: 陈增其 孙明 复核人: 陈增其 孙明

二、S2 点位

1、现场工作拍照记录

(1) 点位拍照记录



点位 (东)



点位 (南)



点位 (西)



点位 (北)

(2) 岩芯拍照记录



岩芯照片

(3) 土壤样品采集拍照记录



VOCs 采样



SVOCs 采样



其他重金属采样



取样后样品照片

2、土壤钻孔记录表

深圳市国恒检测有限公司

SZGH-CY-20

土壤钻孔记录表

项目名称: 深圳明阳电路科技股份有限公司土壤环境自行监测			天气: 晴		
点位编号: S2		钻孔日期: 2020年7月10日		钻探方法: 冲击式	
经纬度: E:113°49'42.00" N:22°42'52.43"		钻机型号: XY-1A		钻孔单位: 深圳市中创联环保科技有限公司	
钻孔深度 (m): 5.0m		钻孔直径 (mm): 110mm		初见水位 (m): 1.84m	
土壤柱状图	采样区间及水位线	深度 (m)	土层描述 (颜色、湿度、气味、土质分类)	现场观察/岩心照片 (污染迹象等)	
	表层土	0.0-0.2m	硬化层	现场观察/岩心照片 (污染迹象等) 无明显污染迹象 	
	深层土	0.2-0.5m	暗棕、干、无异味、素填土		
		0.5-1.0m	浅棕、干、无异味、粉土		
	初见水位:	1.84m			
	饱和带				
		1.0-5.0m	红棕、潮、无异味、粉土		
6m-					
7m-					
8m-					
颜色	1.黑 2.暗栗 3.暗棕 4.暗灰 5.红棕 6.浅棕 7.栗 8.棕 9.灰 10.红 11.褐 12.黄 13.浅黄 14.白				
常用图例		素填土 (是指由碎石土、砂土、粉土、粘性土等组成的填土, 其中不含杂质或含杂质较少)		杂填土 (是由人类活动而任意堆填产生的建筑垃圾、工业废物和生活垃圾)	
		粘性土 (粒径大于 0.075mm 的颗粒质量不超过总质量的 50%, 塑性指数大于 10)		粉土 (粒径大于 0.075mm 的颗粒质量不超过总质量的 50%, 塑性指数小于等于 10)	
		砂土 (粒径大于 2mm 的颗粒质量不超过总质量的 50%, 粒径大于 0.075mm 的颗粒质量超过总质量的 50%)		碎石土 (粒径大于 2mm 的颗粒质量不超过总质量的 50%)	
		硬化层 (用水泥搅拌的混凝土铺设的地面)			

记录人: 李溢斌

复核人: 董博

3、土壤样品采集记录表

SZGH-CY-027

土壤调查采样原始记录表

委托编号: GHHT2020060020 项目名称: 深圳明阳电路科技股份有限公司土壤环境自行监测 采样地点: 深圳市宝安区新林佳街道上昆第二工业区南环路32号厂房
 采样日期: 2020年07月10日 天气情况: 晴 风向: 西南 风速: 1.6 m/s

点位编号	现场采样经纬度	样品编号	检测项目	采样深度	采样时间	样品数量	样品质量	土壤性状描述				备注
								颜色	湿度	植物根系	土壤质地	
		TR2020060020-02-01	重金属.氧化物	0.2-0.1m 0.4m		1	100g	暗棕	干	无	杂填土	初肥水位 1.84m
			SYD/Gs.石油烃			1	500g					
			VO/Gs			3	15g					
S2	E:113°49'42.00" N:22°42'57.43"	TR2020060020-02-02	重金属.氧化物	1.0-1.5m 1.3m	15:21	1	100g	红棕	潮	无	粉土	
			SYD/Gs.石油烃		1	500g						
			VO/Gs		3	15g						
		TR2020060020-02-03	重金属.氧化物	2.0-2.5m 2.3m		1	100g	红棕	潮	无	粉土	
			SYD/Gs.石油烃			1	500g					
			VO/Gs			3	15g					

颜色: 1.黑 2.暗栗 3.暗棕 4.暗灰 5.红棕 6.黄棕 7.浅棕 8.灰 9.灰 10.红 11.橙 12.黄 13.浅黄 14.白
 土壤湿度: 1.干 2.潮 3.湿 4.重潮 5.极潮
 植物根系: 1.无根系 2.少量 3.中量 4.多量 5.根密集
 土壤质地: 1.素填土; 2.杂填土; 3.粘性土; 4.粉土; 5.砂土; 6.碎石土; 7.耕植土; 8.粉质粘土; 9.淤泥; 10.泥炭土; 11.淤泥质粘土; 12.淤泥质粉土; 13.其他

采样工具: 木铲 不锈钢铲 非扰动采样器 环刀 其他 _____
 采样容器: 带聚四氟乙烯衬垫棕色广口瓶 300ml 带聚四氟乙烯衬垫棕色广口瓶 500ml 40ml 样品瓶(磁力棒/甲醇) 密封袋 其他 _____

样品保存方式: 密封 冷藏 避光 其他 _____
 采样方法依据: 《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004 备注: 具体分析项目详见任务单

采样人: 李溢城, 郭锦彬, 陆深梅

复核人: 董楷

第 2 页, 共 8 页

三、S3 点位

1、 现场工作拍照记录

(1) 点位拍照记录



点位 (东)



点位 (南)



点位 (西)



点位 (北)

(2) 岩芯拍照记录



岩芯照片

(3) 土壤样品采集拍照记录



VOCs 采样



SVOCs 采样



其他重金属采样



取样后样品照片

2、土壤钻孔记录表

深圳市国恒检测有限公司

SZGH-CY-20

土壤钻孔记录表

项目名称: 深圳明阳电路科技股份有限公司土壤环境自行监测			天气: 晴	
点位编号: S3		钻孔日期: 2020年7月10日		钻探方法: 冲击式
经纬度: E:113°49'42.86" N:22°42'52.88"		钻机型号: XY-1A		钻孔单位: 深圳市中创联环保科技有限公司
钻孔深度 (m): 5.0m		钻孔直径 (mm): 110mm		初见水位 (m): 1.73m
土壤柱状图	采样区间及水位线	深度 (m)	土层描述 (颜色、湿度、气味、土质分类)	现场观察/岩心照片 (污染迹象等)
	表层土	0.0-0.2m	硬化层	
	深层土	0.2-1.5m	暗棕、干、无异味、素填土	
	初见水位: 1.73m	1.5-4.0m	浅棕、潮、无异味、粉土	
	饱和带	4.0-5.0m	红棕、潮、无异味、粉土	
颜色	1黑 2.暗栗 3.暗棕 4.暗灰 4.红棕 5.黄棕 6.浅棕 7.栗 8.棕 9.灰 10.红 11.橙 12.黄 13.浅黄 14.白			
常用图例		素填土 (是指由碎石土、砂土、粉土、粘性土等组成的填土, 其中不含杂质或含杂质较少)		杂填土 (是由人类活动而任意堆填产生的建筑垃圾、工业废物和生活垃圾)
		粘性土 (粒径大于 0.075mm 的颗粒质量不超过总质量的 50%, 塑性指数大于 10)		粉土 (粒径大于 0.075mm 的颗粒质量不超过总质量的 50%, 塑性指数小于等于 10)
		砂土 (粒径大于 2mm 的颗粒质量不超过总质量的 50%, 粒径大于 0.075mm 的颗粒质量超过总质量的 50%)		碎石土 (粒径大于 2mm 的颗粒质量不超过总质量的 50%)
		硬化层 (用水泥搅拌的混凝土铺设的地面)		

记录人: 李溢斌

复核人: 曹树峰

3、土壤样品采集记录表

SZGH-CY-027

土壤调查采样原始记录表

委托编号: GHHHT2020060020 项目名称: 深圳明阳电路科技股份有限公司土壤环境自行监测 采样地点: 深圳市宝安区新桥街道土星第二工业区南环路32号B栋
 采样日期: 2020年07月10日 天气情况: 晴 风向: 西南 风速: 1.8 m/s

点位编号	现场采样经纬度	样品编号	检测项目	采样深度	采样时间	样品数量	样品质量	土壤性状描述				备注
								颜色	湿度	植物根系	土壤质地	
		TR2020060020-03-01	重金属-氧化物	0.2-0.1m		1	100g	暗棕	干	无	壤土	初见水位: -1.73m
			SPOCs-石油烃			1	500g					
			VOCs	0.3m		3	15g					
S3	E: 115°49'42.86" N: 22°42'52.88"	TR2020060020-03-02	重金属-氧化物	1.0-1.5m	16:32	1	100g	暗棕	干	无	壤土	
			SPOCs-石油烃			1	500g					
			VOCs	1.9m	17:38	3	15g					
		TR2020060020-03-03	重金属-氧化物	2.0-2.5m		1	100g	浅棕	潮	无	粉土	
			SPOCs-石油烃			1	500g					
			VOCs	2.1m		3	15g					

颜色: 1.黑 2.暗栗 3.暗棕 4.暗灰 5.红棕 6.浅棕 7.栗 8.棕 9.灰 10.红 11.橙 12.黄 13.浅黄 14.白
 土壤湿度: 1.干 2.潮 3.湿 4.重潮 5.极潮
 植物根系: 1.无根系 2.少量 3.中量 4.多量 5.根密集
 土壤质地: 1.素填土; 2.杂填土; 3.黏性土; 4.粉土; 5.砂土; 6.碎石土; 7.耕植土; 8.粉质粘土; 9.淤泥; 10.泥炭土; 11.淤泥质粘土; 12.淤泥质粉土; 13.其他

采样工具: 木铲 不锈钢铲 非扰动采样器 环刀 其他 _____
 采样容器: 带聚四氟乙烯衬垫棕色广口瓶 300ml 带聚四氟乙烯衬垫棕色广口瓶 500ml 40ml样品瓶(磁力棒/甲醇) 密封袋 其他 _____

样品保存方式: 密封 冷藏 避光 其他 _____
 采样方法依据: 《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004 备注: 具体分析项目详见任务单

采样人: 李溢城, 郭锦彬, 张淑娟

复核人: 李溢城

第 3 页, 共 8 页

四、S4 点位

1、现场工作拍照记录

(1) 点位拍照记录



点位 (东)



点位 (南)



点位 (西)



点位 (北)

(2) 岩芯拍照记录



岩芯照片

(3) 土壤样品采集拍照记录



VOCs 采样



SVOCs 采样



其他重金属采样



取样后样品照片

2、土壤钻孔记录表

深圳市国恒检测有限公司

SZGH-CY-20

土壤钻孔记录表

项目名称: 深圳明阳电路科技股份有限公司土壤环境自行监测			天气: 晴
点位编号: S4		钻孔日期: 2020年7月10日	钻探方法: 冲击式
经纬度: E:113°49'41.66" N:22°42'50.02"		钻机型号: XY-1A	钻孔单位: 深圳市中创联环保科技有限公司
钻孔深度 (m): 5.0m		钻孔直径 (mm): 110mm	初见水位 (m): 1.61m
土壤柱状图	采样区间及水位线	深度 (m)	土层描述 (颜色、湿度、气味、土质分类)
	表层土	0.0-0.5m	硬化层
	深层土	0.5-1.4m	浅棕、干、无异味、素填土
	初见水位: 1.61m	1.4-2.0m	浅棕、潮、无异味、粉土
	饱和带	2.0-4.0m	红棕、潮、无异味、粉土
		4.0-5.0m	浅棕、湿、无异味、粉土
颜色	1黑 2.暗栗 3.暗棕 4.暗灰 4.红棕 5.黄棕 6.浅棕 7.栗 8.棕 9.灰 10.红 11.橙 12.黄 13.浅黄 14.白		
常用图例		素填土 (是指由碎石土、砂土、粉土、粘性土等组成的填土, 其中不含杂质或含杂质较少)	
		粘性土 (粒径大于 0.075mm 的颗粒质量不超过总质量的 50%, 塑性指数大于 10)	
		砂土 (粒径大于 2mm 的颗粒质量不超过总质量的 50%, 粒径大于 0.075mm 的颗粒质量超过总质量的 50%)	
		硬化层 (用水泥搅拌的混凝土铺设的地面)	

记录人: 李溢斌

复核人: 董榕

3、土壤样品采集记录表

SZGH-CY-021

土壤调查采样原始记录表

委托编号: GHAHT2020060020 项目名称: 深圳明阳电路科技股份有限公司土壤环境自行监测 采样地点: 深圳市宝安区新桥街道上星第一工业区南环路32号B栋

采样日期: 2020年07月10日 天气情况: 晴 风向: 西南 风速: 1.6 m/s

点位编号	现场采样经纬度	样品编号	检测项目	采样深度	采样时间	样品数量	样品质量	土壤性状描述				备注	
								颜色	湿度	植物根系	土壤质地		
		TR2020060020-04-01	重金属、氧化物	0.5-1.0m		1	1000g	浅棕	干	无	素填土	初见根	1.6m
			SVOCs、石油烃			1	500g						
			VOCs	0.7m		3	15g						
S4	E: 113°49'41.66" N: 22°42'50.02"	TR2020060020-04-02	重金属、氧化物	1.0-1.5m		1	1000g	浅棕	干	无	素填土		
			SVOCs、石油烃			1	500g						
			VOCs	1.2m	9:04	3	15g						
		TR2020060020-04-03	重金属、氧化物	2.5-3.0m	10:10	1	1000g	红棕	潮	无	粉土		
			SVOCs、石油烃			1	500g						
			VOCs	2.6m		3	15g						
		TR2020060020-08-01	重金属、氧化物	1.0-1.5m		1	1000g	浅棕	干	无	素填土		
			SVOCs、石油烃			1	500g						
			VOCs	1.2m		3	15g						

颜色: 1.黑 2.暗栗 3.暗棕 4.暗灰 5.黄棕 6.浅棕 7.栗 8.棕 9.灰 10.红 11.橙 12.黄 13.浅黄 14.白

土壤湿度: 1.干 2.潮 3.湿 4.重潮 5.极潮

植物根系: 1.无根系 2.少量 3.中量 4.多量 5.根密集

土壤质地: 1.素填土; 2.杂填土; 3.粘性土; 4.粉土; 5.砂土; 6.碎石土; 7.耕植土; 8.粉质粘土; 9.淤泥; 10.泥炭土; 11.淤泥质粘土; 12.淤泥质粉土; 13.其他

采样工具: 木铲 不锈钢铲 非扰动采样器 环刀 其他 _____

采样容器: 带聚四氟乙烯衬垫棕色广口瓶 300ml 带聚四氟乙烯衬垫棕色广口瓶 500ml 40ml 样品瓶(磁力棒/甲醇) 密封袋 其他 _____

样品保存方式: 密封 冷藏 避光 其他 _____

采样方法依据: 《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004 备注: 具体分析项目详见任务单

采样人: 李浚城 郭锦彬 陆萍

复核人: 李榕

第 4 页, 共 8 页

五、S5 点位

1、现场工作拍照记录

(1) 点位拍照记录



点位 (东)



点位 (南)



点位 (西)



点位 (北)

(2) 岩芯拍照记录



岩芯照片

(3) 土壤样品采集拍照记录



VOCs 采样



SVOCs 采样



其他重金属采样



取样后样品照片

2、土壤钻孔记录表

深圳市国恒检测有限公司

SZGH-CY-20

土壤钻孔记录表

项目名称：深圳明阳电路科技股份有限公司土壤环境自行监测			天气：晴	
点位编号：S5		钻孔日期：2020年7月10日		钻探方法：冲击式
经纬度：E:113°49'40.88" N:22°42'50.18"		钻机型号：XY-1A		钻孔单位：深圳市中创联环保科技有限公司
钻孔深度（m）：5.0m		钻孔直径（mm）：110mm		初见水位（m）：1.60m
土壤柱状图	采样区间及水位线	深度（m）	土层描述（颜色、湿度、气味、土质分类）	现场观察/岩心照片（污染迹象等）
	表层土	0.0-0.5m	硬化层	
	深层土	0.5-1.5m	浅棕、干、无异味、素填土	
	初见水位：1.60m	1.5-3.9m	浅棕、潮、无异味、粉土	
	饱和带	3.9-5.0m	红棕、潮、无异味、粉土	
颜色	1.黑 2.暗栗 3.暗棕 4.暗灰 5.红棕 6.黄棕 7.浅棕 8.栗 9.棕 10.灰 11.橙 12.黄 13.浅黄 14.白			
常用图例	 素填土（是指由碎石土、砂土、粉土、粘性土等组成的填土，其中不含杂质或含杂质较少）	 杂填土（是由人类活动而任意堆填产生的建筑垃圾、工业废物和生活垃圾）		
	 粘性土（粒径大于0.075mm的颗粒质量不超过总质量的50%，塑性指数大于10）	 粉土（粒径大于0.075mm的颗粒质量不超过总质量的50%，塑性指数小于等于10）		
	 砂土（粒径大于2mm的颗粒质量不超过总质量的50%，粒径大于0.075mm的颗粒质量超过总质量的50%）	 碎石土（粒径大于2mm的颗粒质量不超过总质量的50%）		
	 硬化层（用水泥搅拌的混凝土铺设的地面）			

记录人：李海斌

复核人：李海斌

3、土壤样品采集记录表

深圳市国恒检测有限公司

土壤调查采样原始记录表

委托编号: GHTT2020060020 项目名称: 深圳 明阳电路科技股份有限公司土壤环境自行监测 采样地点: 深圳市宝安区新桥街道工业第二工业区南环路3号B栋

采样日期: 2020 年 07 月 10 日 天气情况: 晴 风向: 西南 风速: 1.8 m/s

点位编号	现场采样经纬度	样品编号	检测项目	采样深度	采样时间	样品数量	样品质量	土壤性状描述				备注
								颜色	湿度	植物根系	土壤质地	
S5	E: 113°49'40.88" N: 22°42'50.18"	TR2020060020-05-01	重金属、氯化物	0.5-1.0m		1	1000g	浅棕	干	无	素填土	视水位 1.6m
			SVOCs、石油烃		1	500g						
			VOCs、苯系物	0.8m		3	15g					
		TR2020060020-05-02	重金属、氯化物	1.0-1.5m		1	1000g	浅棕	干	无	素填土	
SVOCs、石油烃		1	500g									
		VOCs	1.3m	10:16	3	15g						
		TR2020060020-05-03	重金属、氯化物	2.5-3.0m	11:21	1	1000g	浅棕	潮	无	粉土	
		SVOCs、石油烃		1	500g							
		VOCs	2.7m		3	15g						
		TR2020060020-09-01	重金属、氯化物	1.0-1.5m		1	1000g	浅棕	干	无	素填土	
		SVOCs、石油烃		1	500g							
		VOCs	1.3m		3	15g						

颜色: 1.黑 /2.暗栗 /3.暗棕 /4.暗灰 /4.红棕 /5.黄棕 /6.浅棕 /7.栗 /8.棕 /9.灰 /10.红 /11.橙 /12.黄 /13.浅黄 /14.白
 土壤湿度: 1.干 /2.潮 /3.湿 /4.重潮 /5.极潮
 性状植物根系: 1.无根系/2.少量/3.中量/4.多量/5.根密集
 描述土壤质地: 1.素填土; 2.杂填土; 3.粘性土; 4.粉土; 5.砂土; 6.碎石土; 7.耕植土; 8.粉质粘土; 9.淤泥; 10.泥炭土; 11.淤泥质粘土; 12.淤泥质粉土; 13.其他

采样工具: 木铲 不锈钢铲 非扰动采样器 环刀 其他 _____
 采样容器: 带聚四氟乙烯衬垫棕色广口瓶 300ml 带聚四氟乙烯衬垫棕色广口瓶 500ml 40ml 样品瓶(磁力棒/甲醇) 密封袋 其他 _____

样品保存方式: 密封 冷藏 避光 其他 _____
 采样方法依据: 《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004 备注: 具体分析项目详见任务单

采样人: 李迪城 郭锦彬 陈景辉

复核人: 郭锦彬

第 5 页, 共 8 页

六、S6 点位

1、现场工作拍照记录

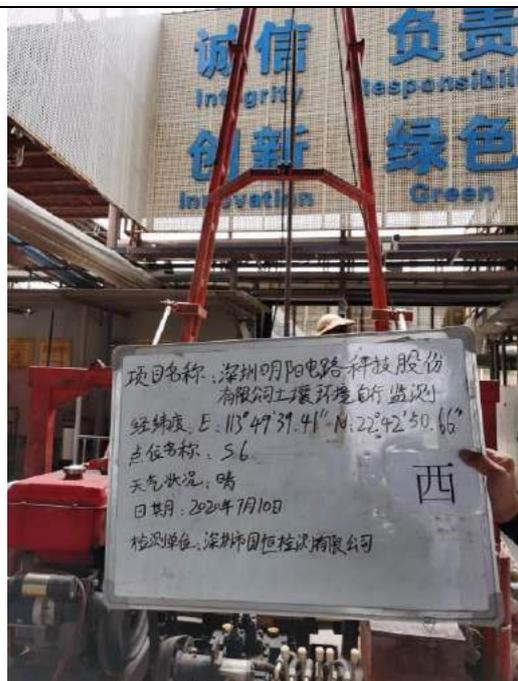
(1) 点位拍照记录



点位 (东)



点位 (南)



点位 (西)



点位 (北)

(2) 岩芯拍照记录



岩芯照片

(3) 土壤样品采集拍照记录



VOCs 采样



SVOCs 采样



其他重金属采样



取样后样品照片

2、土壤钻孔记录表

深圳市国恒检测有限公司

SZGH-CY-20

土壤钻孔记录表

项目名称：深圳明阳电路科技股份有限公司土壤环境自行监测			天气：晴	
点位编号：S6		钻孔日期：2020年7月10日		钻探方法：冲击式
经纬度：E:113°49'39.41" N:22°42'50.66"		钻机型号：XY-1A		钻孔单位：深圳市中创联环保科技有限公司
钻孔深度（m）：5.0m		钻孔直径（mm）：110mm		初见水位（m）：1.81m
土壤柱状图	采样区间及水位线	深度（m）	土层描述（颜色、湿度、气味、土质分类）	现场观察/岩心照片（污染迹象等）
	表层土	0.0-0.34m	硬化层	
	深层土	0.34-1.2m	暗棕、干、无异味、素填土	
	初见水位：1.81m	1.2-3.0m	浅棕、潮、无异味、粉土	
	饱和带	3.0-5.0m	红棕、潮、无异味、粉土	
颜色	1.黑 2.暗栗 3.暗棕 4.暗灰 5.红棕 6.黄棕 7.浅棕 8.栗 9.灰 10.红 11.橙 12.黄 13.浅黄 14.白			
常用图例	 素填土（是指由碎石土、砂土、粉土、粘性土等组成的填土，其中不含杂质或含杂质较少）	 杂填土（是由人类活动而任意堆填产生的建筑垃圾、工业废物和生活垃圾）		
	 粘性土（粒径大于0.075mm的颗粒质量不超过总质量的50%，塑性指数大于10）	 粉土（粒径大于0.075mm的颗粒质量不超过总质量的50%，塑性指数小于等于10）		
	 砂土（粒径大于2mm的颗粒质量不超过总质量的50%，粒径大于0.075mm的颗粒质量超过总质量的50%）	 碎石土（粒径大于2mm的颗粒质量不超过总质量的50%）		
	 硬化层（用水泥搅拌的混凝土铺设的地面）			

记录人：李海斌

复核人：李海斌

3、土壤样品采集记录表

深圳市国恒检测有限公司

SZGH-CY-027

土壤调查采样原始记录表

委托编号: GHHT2020060020

项目名称: 深圳明阳电路科技股份有限公司土壤环境自行监测

采样地点: 深圳市宝安区新林街道上星第二工业区南环路32号8栋

采样日期: 2020年07月10日

天气情况: 晴

风向: 西南

风速: 1.8 m/s

点位编号	现场采样经纬度	样品编号	检测项目	采样深度	采样时间	样品数量	样品质量	土壤性状描述				备注	
								颜色	湿度	植物根系	土壤质地		
		TR2020060020-05-01	重金属、氧化物	0.5-1.0m		1	1000g						
			SVOCs、石油烃				1	500g	浅棕	干	无	素壤土	初层水层 1.6m
			VOCs、苯系物	0.9m			3	15g					
S5	E: 113°49'40.88" N: 22°42'50.18"	TR2020060020-05-02	重金属、氧化物	1.0-1.5m		1	1000g						
			SVOCs、石油烃				1	500g	浅棕	干	无	素壤土	
			VOCs	1.3m	10:16		3	15g					
		TR2020060020-05-03	重金属、氧化物	2.5-3.0m	11:21	1	1000g						
			SVOCs、石油烃				1	500g	浅棕	潮	无	粉土	
			VOCs	2.7m			3	15g					
		TR2020060020-09-01	重金属、氧化物	1.0-1.5m		1	1000g						
			SVOCs、石油烃				1	500g	浅棕	干	无	素壤土	
			VOCs	1.3m			3	15g					

颜色: 1.黑 2.暗栗 3.暗棕 4.暗灰 4.红棕 5.黄棕 6.浅棕 7.栗 8.棕 9.灰 10.红 11.橙 12.黄 13.浅黄 14.白

土壤湿度: 1.干 2.潮 3.湿 4.湿润 5.极潮

植物根系: 1.无根系 2.少量 3.中量 4.多量 5.根密集

土壤质地: 1.素壤土; 2.杂填土; 3.黏性土; 4.粉土; 5.砂土; 6.碎石土; 7.耕植土; 8.粉质粘土; 9.淤泥; 10.泥炭土; 11.淤泥质粘土;

12.淤泥质粉土; 13.其他

采样工具: 木铲 不锈钢铲 非扰动采样器 环刀 其他

采样容器: 带聚四氟乙烯衬垫棕色广口瓶 300ml 带聚四氟乙烯衬垫棕色广口瓶

500ml 40ml 样品瓶(磁力棒/甲醇) 密封袋 其他

样品保存方式: 密封 冷藏 避光 其他

采样方法依据: 《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004 备注: 具体分析项目详见任务单

采样人: 李溢城、郭锦彬、陈景怡

复核人: 陈景怡

第 5 页, 共 8 页

七、S7 点位

1、现场工作拍照记录

(1) 点位拍照记录



点位 (东)



点位 (南)



点位 (西)



点位 (北)

(2) 岩芯拍照记录



岩芯照片

(3) 土壤样品采集拍照记录



VOCs 采样



SVOCs 采样



其他重金属采样



取样后样品照片

2、土壤钻孔记录表

深圳市国恒检测有限公司

SZGH-CY-20

土壤钻孔记录表

项目名称：深圳明阳电路科技股份有限公司土壤环境自行监测			天气：晴	
点位编号：S7		钻孔日期：2020年7月10日		钻探方法：冲击式
经纬度：E:113°49'39.39" N:22°42'51.80"		钻机型号：XY-1A		钻孔单位：深圳市中创联环保科技有限公司
钻孔深度（m）：5.0m		钻孔直径（mm）：110mm		初见水位（m）：1.86m
土壤柱状图	采样区间及水位线	深度（m）	土层描述 (颜色、湿度、气味、土质分类)	现场观察/岩心照片 (污染迹象等)
	表层土	0.0-0.17m	硬化层	无明显污染迹象
	深层土	0.17-0.5m	浅棕、干、无异味、素填土	
		0.5-1.3m	红棕、干、无异味、粉土	
	初见水位： 1.86m	1.3-2.8m	黑、潮、无异味、粘性土	
	饱和带	2.8-5.0m	灰、湿、无异味、砂土	
颜色	1.黑 2.暗栗 3.暗棕 4.暗灰 5.红棕 6.浅棕 7.栗 8.棕 9.灰 10.红 11.橙 12.黄 13.浅黄 14.白			
常用图例		素填土（是指由碎石土、砂土、粉土、粘性土等组成的填土，其中不含杂质或含杂质较少）		杂填土（是由人类活动而任意堆填产生的建筑垃圾、工业废物和生活垃圾）
		粘性土（粒径大于0.075mm的颗粒质量不超过总质量的50%，塑性指数大于10）		粉土（粒径大于0.075mm的颗粒质量不超过总质量的50%，塑性指数小于等于10）
		砂土（粒径大于2mm的颗粒质量不超过总质量的50%，粒径大于0.075mm的颗粒质量超过总质量的50%）		碎石土（粒径大于2mm的颗粒质量不超过总质量的50%）
		硬化层（用水泥搅拌的混凝土铺设的地面）		

记录人：

李维城

复核人：

高榕

3、土壤样品采集记录表

深圳市国恒检测有限公司 SZGH-CY-027

土壤调查采样原始记录表

委托编号: GHTT2020060020 项目名称: 深圳明阳电路科技股份有限公司土壤环境自行监测 采样地点: 深圳市宝安区新桥街道上星第一工业区南环路32号8栋
 采样日期: 2020年07月10日 天气情况: 晴 风向: 东南 风速: 1.8 m/s

点位编号	现场采样经纬度	样品编号	检测项目	采样深度	采样时间	样品数量	样品质量	土壤性状描述				备注
								颜色	湿度	植物根系	土壤质地	
		TR2020060020-07-01	重金属-氧化物	0.1-0.6m		1	1000g					初测水位: 1.86m
			SVOCs-石油烃			1	500g	浅棕	干	无	壤壤土	
			VOCs	0.3m		3	15g					
S7	E: 113°49'39.99" N: 22°42'51.80"	TR2020060020-07-02	重金属-氧化物	1.0-1.5m		1	1000g					
			SVOCs-石油烃			1	500g	红棕	干	无	粉土	
			VOCs	1.2m	14:07	3	15g					
		TR2020060020-07-03	重金属-氧化物	2.0-2.5m	15:00	1	1000g					
			SVOCs-石油烃			1	500g	黑	潮	无	粘壤土	
			VOCs	2.2m		3	15g					
		TR2020060020-10-01	重金属-氧化物	1.0-1.5m		1	1000g					
			SVOCs-石油烃			1	500g	红棕	干	无	粉土	
			VOCs	1.2m		3	15g					

颜色: 1.黑 2.暗黑 3.暗棕 4.暗灰 5.红棕 6.黄棕 7.浅棕 8.黄 9.灰 10.红 11.橙 12.黄 13.浅黄 14.白
 土壤湿度: 1.干 2.潮 3.湿 4.重潮 5.极潮
 植物根系: 1.无根系 2.少量 3.中量 4.多量 5.根密集
 土壤质地: 1.壤壤土 2.粘壤土 3.粘质土 4.粉土 5.砂土 6.碎石土 7.耕植土 8.粉质粘土 9.淤泥 10.泥炭土 11.淤泥质粘土 12.淤泥质粉土 13.其他

采样工具: 木铲 不锈钢铲 非抗动采样器 环刀 其他 _____
 采样容器: 带聚四氟乙烯衬垫棕色广口瓶 300ml 带聚四氟乙烯衬垫棕色广口瓶 500ml 40ml样品瓶(磁力棒/甲醇) 密封袋 其他 _____

样品保存方式: 密封 冷藏 避光 其他 _____
 采样方法依据: 《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004 备注: 具体分析项目详见任务单

采样人: 李海城 郭锦彬 陈深梅

复核人: 李海城

第 7 页, 共 8 页

深圳明阳电路科技股份有限公司土壤环境自行监测报告

土壤调查采样原始记录表

委托编号: GHHT2020060020 项目名称: 深圳市明阳电路科技股份有限公司土壤环境自行监测 采样地点: 深圳市宝安区新桥街道堤岸二工业区南环路3号2栋
 采样日期: 2020年07月10日 天气情况: 晴 风向: 西南 风速: 1.6 m/s

点位编号	现场采样经纬度	样品编号	检测项目	采样深度	采样时间	样品数量	样品质量	土壤性状描述				备注
								颜色	湿度	植物根系	土壤质地	
全程序空白		TR2020060020-11-01	重金属、氧化物			1	1000g					
			SVOCs、石油烃			1	500g					
			VOCs			3	15g					
运输空白		TR2020060020-12-01	重金属、氧化物			1	1000g					
			SVOCs、石油烃			1	500g					
			VOCs			3	15g					
颜色: 1.黑 2.暗栗 3.暗棕 4.暗灰 5.红棕 6.黄棕 7.浅棕 8.棕 9.灰 10.红 11.橙 12.黄 13.浅黄 14.白 土壤湿度: 1.干 2.潮 3.湿 4.重潮 5.极潮 植物根系: 1.无根系 2.少量 3.中量 4.多量 5.根密集 土壤质地: 1.瘠壤土 2.杂壤土 3.粘壤土 4.粉壤土 5.砂土 6.碎石土 7.耕植土 8.粉质粘土 9.淤泥 10.泥炭土 11.淤泥质粘土 12.淤泥质粉土 13.其他												
采样工具: <input checked="" type="checkbox"/> 木铲 <input checked="" type="checkbox"/> 不锈钢铲 <input checked="" type="checkbox"/> 非扰动采样器 <input type="checkbox"/> 环刀 <input type="checkbox"/> 其他				采样容器: <input checked="" type="checkbox"/> 带聚四氟乙烯衬垫棕色广口瓶 300ml <input type="checkbox"/> 带聚四氟乙烯衬垫棕色广口瓶 500ml <input checked="" type="checkbox"/> 40ml 样品瓶(磁力棒/甲醇) <input checked="" type="checkbox"/> 密封袋 <input type="checkbox"/> 其他								
样品保存方式: <input checked="" type="checkbox"/> 密封 <input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input checked="" type="checkbox"/> 避光 <input type="checkbox"/> 其他				采样方法依据: <input checked="" type="checkbox"/> 《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004 备注: 具体分析项目详见任务单								

采样人: 郭锦彬, 李淦成, 陈海峰

复核人: 郭锦彬

第 8 页, 共 8 页

附件 5 地下水监测井建井及地下水样品采集工作记录

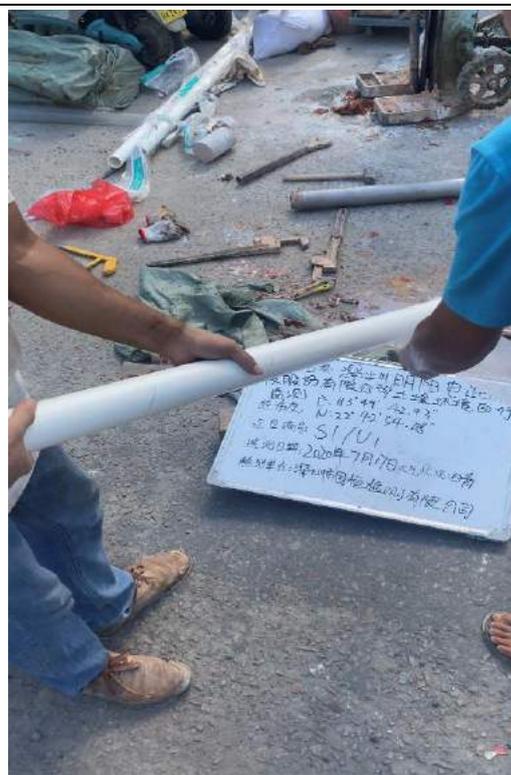
一、U1 点位

1、现场工作记录拍照

(1) 地下水监测井建设各环节操作拍照记录



割滤管



包滤网



<p style="text-align: center;">下管</p>	<p style="text-align: center;">下石英砂</p>
<p style="text-align: center;">下膨润土</p>	<p style="text-align: center;">水泥密封</p>
<p style="text-align: center;">成井</p>	

(2) 建井洗井操作拍照记录



测地下水位



建井后洗井



建井后洗井



建井后洗井参数测定



建井后洗井参数测定

(3) 地下水样品采集环节操作拍照记录



测水位



采样前洗井



采样前洗井



采样洗井参数测定



采样洗井参数测定



采样洗井参数测定



采样过程照片



采样后样品照片

2、地下水监测井建井记录表

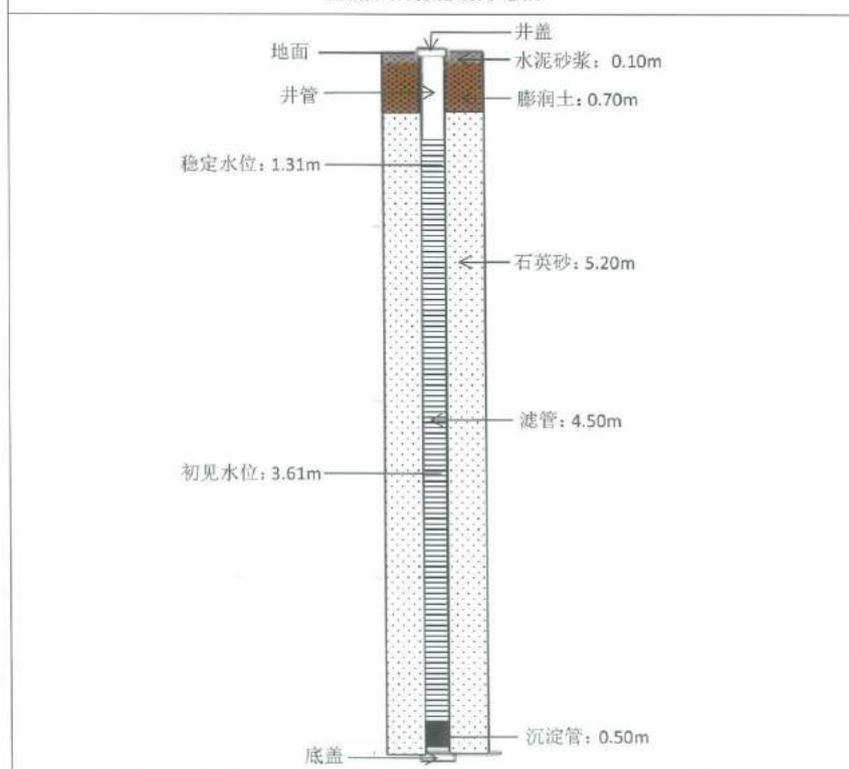
深圳市国恒检测有限公司

SZGH-CY-018

地下水监测井建井记录表

项目名称: 深圳明阳电路科技股份有限公司土壤环境自行监测	
建井日期: 2020年07月17日	监测井: U1
土井直径 (mm): 110mm (扩孔后)	经纬度: E:113°49'42.43" N:22°42'54.08"
管井内径 (mm): 58mm	钻探单位: 深圳市中创联环保科技有限公司
滤管长度 (m): 4.50m	井孔编号: S1
井管材料: PVC	钻探方式: 直推式
初始水位 (埋深): 3.61m	钻探工具: GL-50
稳定水位 (埋深): 1.13m	井深 (m): 6.00m
砾料 (填充物) 规格: Φ 1~2mm 目石英砂	地面至井口高度 (m): 0.00m
止水材料: 膨润土	地面高程 (m): 11.67m

监测井结构及参数示意图



记录人: *Lu, J. J.*

复核人: *陈树松*

3、地下水监测井建井后洗井记录表

深圳市国恒检测有限公司

SZGH-CY-19

地下水监测井洗井记录表

 建井后洗井 采样前洗井

洗井日期: 2020年7月20日

1. 基本信息									
项目名称	深圳明阳电路科技股份有限公司土壤环境自行监测								
监测井编号	U1	天气状况	晴	气温(℃)	31.1				
监测井盖是否完整:	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	48小时内是否强降雨:	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>	监测井地面是否积水:	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>				
2. 洗井资料									
洗井设备/方式	贝勒管			水位面至井口高度(m)	1.13				
地面至井口高度(m)	0			地下水埋深(m)	1.13				
洗井开始时间	10时21分			洗井结束时间	11时47分				
井水深度(m)	4.87			井水体积(L)	12.86				
3. 检测仪器校正(校准)									
仪器名称及编号	水质电导率测定仪 SXTC-1526H-70-250 W62-113 浊度计 1526H-70-240. 水质pH/526H-70-245								
pH值校正:	(1) pH校正缓冲溶液 ① 4.00 ② 6.86 ③ 9.18 (2) 校正值: ① 4.01 ② 6.86 ③ 9.17								
电导率校正:	(1) 电导率校正溶液: 1408 $\mu\text{s}/\text{cm}$ (2) 标准液的电导率: 1409 $\mu\text{s}/\text{cm}$								
溶解氧仪校正:	(1) 满点校正读数: 8.25 mg/L (2) 校正时温度: 25.7 $^{\circ}\text{C}$ (3) 校正值: 8.27 mg/L								
氧化还原电位校正:	(1) 校正标准液: 222 mV (2) 标准液的氧化还原电位: 221 mV								
4. 洗井过程记录									
时间	水位埋深(m)	洗井出水体积(L)	温度($^{\circ}\text{C}$)	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)	洗井水状态
10:21	1.13	10.8	24.0	7.13	377	3.7	271	>200	浑浊
10:54	1.18	11.7	23.9	7.16	361	3.8	286	116	浑浊
11:21	1.24	9.6	23.8	7.18	344	3.8	301	83	偏黄
11:47	1.29	11.5	23.9	7.19	327	3.9	314	44	清澈
洗井水总体积(L)	43.6			洗井结束时水位面至井口高度(m)	1.29				
洗井判定	符合 <input checked="" type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/>								
注: 建井后的洗井水质参数要求 pH 值、电导率、浊度、水温等参数值达到稳定(连续三次监测数值浮动在 $\pm 10\%$ 以内)或浊度 $< 50\text{NTU}$ 采样前的洗井水质参数要求: pH ± 0.1 ; 电导率 $\pm 3\%$; 溶解氧 $\pm 10\%$ 或 $\pm 0.2\text{mg/L}$; 氧化还原电位 $\pm 10\text{mV}$. 洗井过程中需持续测量(约5~15min一次)抽出水的水质参数, 原则上洗井水体积应达到3~5倍滞水体积, 直到最后连续三次符合各项参数的稳定标准, 结束洗井。									

记录: 陈树华

校核: 李榕

4、地下水监测井采样前洗井记录表

深圳市国恒检测有限公司

SZGH-CY-19

地下水监测井洗井记录表

□ 建井后洗井

采样前洗井

洗井日期: 2020年07月23日

1. 基本信息									
项目名称	深圳明阳电路科技股份有限公司土壤环境自行监测								
监测井编号	U1	天气状况:	晴	气温(°C):	30.7				
监测井盖是否完整:	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	48小时内是否强降雨:	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>	监测井地面是否积水:	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>				
2. 洗井资料									
洗井设备/方式	贝勒管	水位面至井口高度(m)	1.13						
地面至井口高度(m)	0	地下水埋深(m)	1.13						
洗井开始时间	15时11分	洗井结束时间	16时30分						
井水深度(m)	4.87	井水体积(L)	12.86						
3. 检测仪器校正(校准)									
仪器名称及编号:	水质参数测定仪 SX751/SZGH-YB-250. W62-1B 浊度计/SZGH-YB-240. 浊度仪/SZGH-YB-205								
PH值校正:	(1) PH校正缓冲溶液: ① 4.00 ② 6.86 ③ 9.18 (2) 校正值: ① 7.00 ② 6.87 ③ 9.18								
电导率校正:	(1) 电导率校正溶液: 1408 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (2) 标准液电导率: 1408 $\mu\text{S}/\text{cm}$								
溶解氧校正:	(1) 满点校正读数: 8.25 mg/L (2) 校正时温度: 25.1 °C (3) 校正值: 8.26 mg/L								
氧化还原电位校正:	(1) 校正标准液: 222 mV (2) 标准液氧化还原电位: 223 mV								
4. 洗井过程记录									
时间	水位埋深(m)	洗井出水体积(L)	温度(°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)	洗井水状态
15:11	1.13	12.7	24.0	7.20	312	4.0	311	42	清澈
15:39	1.17	13.8	23.9	7.22	305	4.1	318	39	清澈
16:07	1.21	13.2	24.0	7.23	298	4.2	326	37	清澈
16:30	1.26	15.1	24.1	7.23	291	4.2	330	35	清澈
洗井水总体积(L)	54.8				洗井结束时水位面至井口高度(m)	1.26			
洗井判定	符合 <input checked="" type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/>								
注: 建井后的洗井水质参数要求 pH值、电导率、浊度、水温等参数值达到稳定(连续三次监测数值浮动在 $\pm 10\%$ 以内)或油 $< 50\text{NTU}$ 采样前的洗井水质参数要求: pH ± 0.1 ; 电导率 $\pm 3\%$; 溶解氧 $\pm 10\%$ 或 $\pm 0.3\text{mg/L}$; 氧化还原电位 $\pm 10\text{mV}$. 洗井过程中需持续测量(约5~15min一次)抽出水的水质参数。原则上洗井水体积应达到3~5倍滞水体积,直到最后连续三次符合各项参数的稳定标准,结束洗井。									

记录: 陈松林

校核: 陈松林

二、U2 点位

1、 现场工作记录拍照

(1) 地下水样品采集环节操作拍照记录



采样前洗井



采样前洗井参数测定



测水位



采样过程照片



采样后样品照片

2、地下水监测井采样前洗井记录表

深圳市国恒检测有限公司

SZGH-CY-19

地下水监测井洗井记录表

□建井后洗井

☑采样前洗井

洗井日期: 2020年07月23日

1. 基本信息										
项目名称	深圳明阳电路科技股份有限公司土壤环境自行监测									
监测井编号	U ₂			天气状况:	晴		气温(℃):	32.1		
监测井盖是否完整:	是☑	否□	48小时内是否强降雨:	是□	否☑	监测井地面是否积水:	是□	否☑		
2. 洗井资料										
洗井设备/方式	贝勒管			水位面至井口高度(m)	1.18					
地面至井口高度(m)	0			地下水埋深(m)	1.18					
洗井开始时间	11时18分			洗井结束时间	12时33分					
井水深度(m)	1.82			井水体积(L)	4.80					
3. 检测仪器校正(校准)										
仪器名称及编号:	水质参数测定仪SY751/SZGH-YB-250. W62-1B 浊度计/SZGH-YB-240. 水位仪/SZGH-YB-205									
PH值校正:	(1) PH校正缓冲溶液 ①4.00 ②6.86 ③9.18 (2) 校正值: ①4.02 ②6.86 ③9.18									
电导率校正:	(1) 电导率校正溶液: 1408 μs/cm (2) 标准液的电导率: 1408 μs/cm									
溶解氧仪校正:	(1) 满点校正读数: 8.25 mg/L (2) 校正时温度: 25.4℃ (3) 校正值: 8.23 mg/L									
氧化还原电位校正:	(1) 校正标准液: 222 mV (2) 标准液的氧化还原电位: 224 mV									
4. 洗井过程记录										
时间	水位埋深(m)	洗井出水体积(L)	温度(℃)	pH值	电导率(μs/cm)	溶解氧(mg/L)	氧化还原电位(mV)	浊度(NTU)	洗井水状态	
11:18	1.18	7.2	24.1	6.92	338	3.9	240	44	清澈	
11:37	1.23	8.1	24.0	6.94	331	4.0	247	42	清澈	
12:04	1.27	8.2	24.0	6.95	326	4.0	251	40	清澈	
12:33	1.31	9.1	23.9	6.95	320	4.1	256	39	清澈	
洗井水总体积(L)	27.6			洗井结束时水位面至井口高度(m)	1.31					
洗井判定	符合☑ 不符合□									
注: 建井后的洗井水质参数要求 pH值、电导率、浊度、水温等参数值达到稳定(连续三次监测数值浮动在±10%以内)或浊度<50NTU 采样前的洗井水质参数要求: pH±0.1; 电导率±3%; 溶解氧±10%或±0.3mg/L; 氧化还原电位±10mV. 洗井过程中需持续测量(约5~15min一次)抽出水的水质参数。原则上洗井水体积应达到3~5倍滞水体积, 直到最后连续三次符合各项参数的稳定标准, 结束洗井。										

记录: 陈树松

校核: 李楷

三、U3 点位

1、 现场工作记录拍照

(1) 地下水样品采集环节操作拍照记录



采样前洗井



采样前洗井参数测定



测水位



采样过程照片



采样后样品照片

2、地下水监测井采样前洗井记录表

深圳市国恒检测有限公司

SZGH-CY-19

地下水监测井洗井记录表

建井后洗井

采样前洗井

洗井日期: 2020年07月23日

1. 基本信息										
项目名称	深圳明阳电路科技股份有限公司土壤环境自行监测									
监测井编号	U ₃			天气状况:	晴		气温(°C):	30.9		
监测井盖是否完整:	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		48小时内是否强降雨:	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>		监测井地面是否积水:	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>			
2. 洗井资料										
洗井设备/方式	贝勒管			水位面至井口高度(m)	1.08					
地面至井口高度(m)	0			地下水埋深(m)	1.08					
洗井开始时间	13时18分			洗井结束时间	14时24分					
井水深度(m)	1.87			井水体积(L)	4.94					
3. 检测仪器校正(校准)										
仪器名称及编号: 水质参数测定仪 SX751/SZGH-YB-250. W62-1B 浓度计/SZGH-YB-240. 水位仪/SZGH-YB-205										
PH值校正: (1) PH校正缓冲溶液 ① 4.00 ② 6.86 ③ 9.18 (2) 校正值: ① 4.02 ② 6.85 ③ 9.18										
电导率校正: (1) 电导率校正溶液: 1408 $\mu\text{s}/\text{cm}$ (2) 标准液的电导率: 1406 $\mu\text{s}/\text{cm}$										
溶解氧仪校正: (1) 满点校正读数: 8.25 mg/L (2) 校正时温度: 25.4 °C (3) 校正值: 8.27 mg/L										
氧化还原电位校正: (1) 校正标准液: >222 mV (2) 标准液的氧化还原电位: 223 mV										
4. 洗井过程记录										
时间	水位埋深(m)	洗井出水体积(L)	温度(°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)	洗井水状态	
13:18	1.08	7.8	24.1	7.74	375	3.7	291	43	清澈	
13:41	1.13	8.1	24.0	7.75	387	3.8	298	40	清澈	
14:07	1.17	7.7	24.1	7.76	381	3.9	304	38	清澈	
14:24	1.20	4.2	24.0	7.76	374	3.9	310	36	清澈	
洗井水总体积(L)		27.8			洗井结束时水位面至井口高度(m)			1.20		
洗井判定		符合 <input checked="" type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/>								
注: 建井后的洗井水质参数要求 pH值、电导率、浊度、水温等参数值达到稳定(连续三次监测数值浮动在 $\pm 10\%$ 以内)或浊度 $< 50\text{NTU}$ 采样前的洗井水质参数要求: pH ± 0.1 ; 电导率 $\pm 3\%$; 溶解氧 $\pm 10\%$ 或 $\pm 0.3\text{mg/L}$; 氧化还原电位 $\pm 10\text{mV}$. 洗井过程中需持续测量(约5~15min一次)抽出水的水质参数。原则上洗井水体积应达到3~5倍滞水体积, 直到最后连续三次符合各项参数的稳定标准, 结束洗井。										

记录: 阿地

校核: 李

四、U4 点位

1、 现场工作记录拍照

(1) 地下水样品采集环节操作拍照记录



采样前洗井



采样前洗井参数测定



测水位



采样过程照片



采样后样品照片

2、地下水监测井采样前洗井记录表

深圳市国恒检测有限公司

SZGH-CY-19

地下水监测井洗井记录表

建井后洗井

采样前洗井

洗井日期: 2020年07月23日

1. 基本信息									
项目名称	深圳明阳电路科技股份有限公司土壤环境自行监测								
监测井编号	U4	天气状况:	晴	气温(°C):	32.6				
监测井盖是否完整:	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	48小时内是否强降雨:	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>	监测井地面是否积水:	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>				
2. 洗井资料									
洗井设备/方式	贝勒管	水位面至井口高度(m)	0.81						
地面至井口高度(m)	0	地下水埋深(m)	0.81						
洗井开始时间	09时18分	洗井结束时间	10时24分						
井水深度(m)	2.19	井水体积(L)	5.79						
3. 检测仪器校正(校准)									
仪器名称及编号: 水质参数测定仪 SX751/SZGH-YB-250. W62-1B 浊度计/SZGH-YB-240. 水位仪/SZGH-YB-205									
PH值校正: (1) PH校正缓冲溶液 ① 4.00 ② 6.86 ③ 9.18 (2) 校正值: ① 4.01 ② 6.88 ③ 9.18									
电导率校正: (1) 电导率校正溶液: 1408 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (2) 标准液的电导率: 1412 $\mu\text{S}/\text{cm}$									
溶解氧仪校正: (1) 满点校正读数: 8.25 mg/L (2) 校正时温度: 25.8 °C (3) 校正值: 8.27 mg/L									
氧化还原电位校正: (1) 校正标准液: 222 mV (2) 标准液的氧化还原电位: 223 mV									
4. 洗井过程记录									
时间	水位埋深(m)	洗井出水体积(L)	温度(°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)	洗井水状态
09:18	0.81	8.2	24.3	7.08	360	4.1	273	37	清澈
09:41	0.84	7.6	24.2	7.06	353	4.3	280	36	清澈
10:03	0.87	8.3	24.2	7.05	346	4.4	287	34	清澈
10:34	0.90	4.1	24.1	7.05	340	4.4	293	33	清澈
洗井水总体积(L)		28.2	洗井结束时水位面至井口高度(m)		0.87	0.90			
洗井判定		符合 <input checked="" type="checkbox"/>			不符合 <input type="checkbox"/>			陈耀斌	
注: 建井后的洗井水质参数要求 pH值、电导率、浊度、水温等参数值达到稳定(连续三次监测数值浮动在 $\pm 10\%$ 以内)或浊度 $< 5\text{NTU}$ 采样前的洗井水质参数要求: pH ± 0.1 ; 电导率 $\pm 3\%$; 溶解氧 $\pm 10\%$ 或 $\pm 0.3\text{mg/L}$; 氧化还原电位 $\pm 10\text{mV}$ 。洗井过程中需持续测量(约5~15min一次)抽出水的水质参数。原则上洗井水体积应达到3~5倍滞水体积,直到最后连续三次符合各项参数的稳定标准,结束洗井。									

记录: 陈耀斌

校核: 陈耀斌

3、地下水采样记录表

SZGH-CY-021

深圳市国恒检测有限公司

地下水采样原始记录表

项目名称: 深圳明阳电路科技股份有限公司土壤环境自行监测 地址: 深圳市宝安区新桥街道上星第二工业区南环路32号B栋

采样日期: 2020年7月23日 天气状况: 晴

采样方法依据: HJ/T 164-2004 其他: _____ 仪器名称: SXT51, WGT-1B 电导计, 水仪 仪器编号: SZGH-YQ-240, 250, 205

序号	采样地点	样品编号	样品份数	采样时间	样品状态			现场检测项目							分析项目
					颜色	气味	浮油	水位埋深m	水温℃	PH值	电导率μs/cm	溶解氧mg/L	氧化还原定电位mv	浊度NTU	
1	U1	SZ2020060020-01	13	16:50	无	无	无	1.13	24.1	7.23	291	4.2	330	35	} 详见任务单
2	U2	SZ2020060020-02	13	12:51	无	无	无	1.18	23.9	6.95	320	4.1	256	39	
3	U3	SZ2020060020-03	13	14:47	无	无	无	1.08	24.0	7.76	374	3.9	310	36	
4	U4	SZ2020060020-04	13	10:56	无	无	无	0.81	24.1	7.05	340	4.4	293	33	
5	U4平行	SZ2020060020-05	13	10:56	无	无	无	0.81	24.1	7.05	340	4.4	293	33	
6	全程序空白	SZ2020060020-06	13												
7	运输空白	SZ2020060020-07	13												
8	设器空白	SZ2020060020-08	3												

①样品保存依据: HJ164-2004

1. 砷 G/P 加 H2SO4, 至 pH<2 2. 硒 G/P 1L 水样中加浓 HCL 10ml 3. 挥发性酚类 G 用 H3PO4 调至 pH=2, 用 0.01-0.02g 抗坏血酸 除去余氯

4. 总汞 G/P 每 1L 水加浓 HCL 2ml 5. 六价铬 G/P 加 NaOH 调节 pH 约 8-9 6. 苯系物/烃类 G 用 1: 10HCL 调至 pH≤2, 加入 0.01-0.02g 抗坏血酸除去余氯

7. 石油类 G 加 HCL 至 PH<2 8. 铜、钴、总β、总α放射性 加 HNO3 PH≤2 9. 硫化物 加 NaOH 至 PH 到 9 10. 总大肠菌群、菌落总数 G 灭菌<4℃保存

11. 钾、钠、铁、锰、铜、锌、镉、铅、钼、镍、铍 P 1L 水加浓 HNO3 10ml 12. 总氰化物 加 NaOH 至 PH>9 13. 其他:

②样品保存依据: HJ639-2012

挥发性有机物 VOC 棕色 G 加抗坏血酸、加酸至 PH<2 <4℃保存 (可保存 14d) 石油烃 (C10-C40) 棕色 G 采集 1L 水样加 1: 1 盐酸至 PH≤2 <4℃保存 (14d 内萃取)

③样品保存依据: HJ894-2017

备注: _____

采样人: 陈世雄 廖彬 陪同人: _____ 复核人: 廖彬

现场采样信息记录表

委托编号: GHHT2020060020

采样日期: 2020.07.23

天气状况: 晴

项目名称	深圳朗阳电路科技股份有限公司土壤环境自行监测		采样地址	深圳市宝安区福海街道上合第二工业区南环路32号B栋
监测点名称	经度	纬度	测点现场情况记录	
U2	E 113°49'42.86"	N 22°42'52.88"	原有地下水监测井, 井深3.0米, 水位: 1.12米, 地面高程: 9.60	
U3	E 113°49'41.66"	N 22°42'50.02"	原有监测井, 井深3.0米, 水位: 1.08米, 地面高程: 10.15	
U4	E 113°49'39.39"	N 22°42'51.80"	原有监测井, 井深3.0米, 水位: 0.81米, 地面高程: 10.84	
	E	N		
	E	N		
	E	N		
	E	N		
	E	N		
	E	N		
	E	N		
备注				

采样人: 李树景 阿松

复核人: 李树景

附件 6 样品流转记录

深圳市国恒检测有限公司

管理编号: ZGH-QR-29-01

样品交接单

地块名称:	深圳明阳电路科技股份有限公司土壤环境自行监测			采样时间:	2020.07.10	委托编号:	G111F2020060020
委托单位:	深圳市国寰环保科技有限公司			样品主编号:	TR2020060020		
序号	样品子编号	样品类型	样品数量	保存容器	保存方式	分析检测项目	
1	-02-01、-02-02、-02-03	土壤	15	瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 袋 <input checked="" type="checkbox"/>	常温 <input checked="" type="checkbox"/> 低温 <input checked="" type="checkbox"/> 避光 <input checked="" type="checkbox"/>	pH <input type="checkbox"/> 重金属 <input checked="" type="checkbox"/> 挥发有机物 <input checked="" type="checkbox"/> 半挥发有机物 <input checked="" type="checkbox"/> 石油烃 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	
2	-03-01、-03-02、-03-03		15	瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 袋 <input checked="" type="checkbox"/>	常温 <input checked="" type="checkbox"/> 低温 <input checked="" type="checkbox"/> 避光 <input checked="" type="checkbox"/>	pH <input type="checkbox"/> 重金属 <input checked="" type="checkbox"/> 挥发有机物 <input checked="" type="checkbox"/> 半挥发有机物 <input checked="" type="checkbox"/> 石油烃 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	
3	-04-01、-04-02、-04-03、 -08-01		20	瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 袋 <input checked="" type="checkbox"/>	常温 <input checked="" type="checkbox"/> 低温 <input checked="" type="checkbox"/> 避光 <input checked="" type="checkbox"/>	pH <input type="checkbox"/> 重金属 <input checked="" type="checkbox"/> 挥发有机物 <input checked="" type="checkbox"/> 半挥发有机物 <input checked="" type="checkbox"/> 石油烃 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	
4	-05-01、-05-02、-05-03、 -09-01		20	瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 袋 <input checked="" type="checkbox"/>	常温 <input checked="" type="checkbox"/> 低温 <input checked="" type="checkbox"/> 避光 <input checked="" type="checkbox"/>	pH <input type="checkbox"/> 重金属 <input checked="" type="checkbox"/> 挥发有机物 <input checked="" type="checkbox"/> 半挥发有机物 <input checked="" type="checkbox"/> 石油烃 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	
5	-06-01、-06-02、-06-03		15	瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 袋 <input checked="" type="checkbox"/>	常温 <input checked="" type="checkbox"/> 低温 <input checked="" type="checkbox"/> 避光 <input checked="" type="checkbox"/>	pH <input type="checkbox"/> 重金属 <input checked="" type="checkbox"/> 挥发有机物 <input checked="" type="checkbox"/> 半挥发有机物 <input checked="" type="checkbox"/> 石油烃 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	
6	-07-01、-07-02、-07-03、 -10-01		20	瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 袋 <input checked="" type="checkbox"/>	常温 <input checked="" type="checkbox"/> 低温 <input checked="" type="checkbox"/> 避光 <input checked="" type="checkbox"/>	pH <input type="checkbox"/> 重金属 <input checked="" type="checkbox"/> 挥发有机物 <input checked="" type="checkbox"/> 半挥发有机物 <input checked="" type="checkbox"/> 石油烃 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	
7	-11-01 (全程空白)		5	瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 袋 <input checked="" type="checkbox"/>	常温 <input checked="" type="checkbox"/> 低温 <input checked="" type="checkbox"/> 避光 <input checked="" type="checkbox"/>	pH <input type="checkbox"/> 重金属 <input checked="" type="checkbox"/> 挥发有机物 <input checked="" type="checkbox"/> 半挥发有机物 <input checked="" type="checkbox"/> 石油烃 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	
8	-12-01 (运输空白)		5	瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 袋 <input checked="" type="checkbox"/>	常温 <input checked="" type="checkbox"/> 低温 <input checked="" type="checkbox"/> 避光 <input checked="" type="checkbox"/>	pH <input type="checkbox"/> 重金属 <input checked="" type="checkbox"/> 挥发有机物 <input checked="" type="checkbox"/> 半挥发有机物 <input checked="" type="checkbox"/> 石油烃 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	

第 1 页 共 2 页

深圳市国恒检测有限公司

管理编号: ZGH-QR-29-01

备注:

重金属和无机物: 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、锌、钴、锡、氰化物

挥发性有机物: 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯

半挥发性有机物: 硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘

其他: 总石油烃、多氯联苯(总量)

交样人: 郭锦彬

接样人: 姜伟

交样日期: 2020年07月10日 时间: 20:00

接样日期: 2020年07月10日 时间: 20:00

实验室最迟完成时间: 2020年07月29日

深圳市国恒检测有限公司

管理编号: ZGH-QR-29-01

样品交接单

地块名称:	深圳明阳电路科技股份有限公司土壤环境自行监测				采样时间:	2020.07.17	委托编号:	GHHT2020060020
委托单位:	深圳市国寰环保科技有限公司				样品主编号:	TR2020060020		
序号	样品子编号	样品类型	样品数量	保存容器	保存方式	分析检测项目		
1	-01-01、-01-02、-01-03	土壤	15	瓶☑ 袋☑	常温☑ 低温☑ 避光☑	pH☐ 重金属☑ 挥发有机物☑ 半挥发有机物☑ 石油烃☑ 其他☐		
2	-13-01 (全程空白)		5	瓶☑ 袋☑	常温☑ 低温☑ 避光☑	pH☐ 重金属☑ 挥发有机物☑ 半挥发有机物☑ 石油烃☑ 其他☐		
3	-14-01 (运输空白)		5	瓶☑ 袋☑	常温☑ 低温☑ 避光☑	pH☐ 重金属☑ 挥发有机物☑ 半挥发有机物☑ 石油烃☑ 其他☐		

备注:

重金属和无机物: 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、锌、锑、铊、钨化物**挥发性有机物:** 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯**半挥发性有机物:** 硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、苯**其他:** 总石油烃、多氯联苯(总量)交样人: 接样人: 

交样日期: 2020年7月17日 时间: 19:23

接样日期: 2020年7月17日 时间: 19:23

实验室最迟完成时间: 2020年08月05日

第 1 页 共 1 页

深圳市国恒检测有限公司

管理编号: ZGH-QR-29-01

样品交接单

地块名称:	深圳明阳电路科技股份有限公司土壤环境自行监测			采样时间:	2020.07.23	委托编号:	GHH2020060020
委托单位:	深圳市国寰环保科技有限公司					样品主编号:	SZ2020060020
序号	样品子编号	样品类型	样品数量	保存容器	保存方式	分析检测项目	
1	-01	地下水	13	瓶☑ 袋□	常温□ 低温☑ 避光☑	pH□ 重金属☑ 挥发有机物☑ 半挥发有机物☑ 石油烃☑ 其他____□	
2	-02		13	瓶☑ 袋□	常温□ 低温☑ 避光☑	pH□ 重金属☑ 挥发有机物☑ 半挥发有机物☑ 石油烃☑ 其他____□	
3	-03		13	瓶☑ 袋□	常温□ 低温☑ 避光☑	pH□ 重金属☑ 挥发有机物☑ 半挥发有机物☑ 石油烃☑ 其他____□	
4	-04、-05		26	瓶☑ 袋□	常温□ 低温☑ 避光☑	pH□ 重金属☑ 挥发有机物☑ 半挥发有机物☑ 石油烃☑ 其他____□	
5	-06 (全程序空白)		13	瓶☑ 袋□	常温□ 低温☑ 避光☑	pH□ 重金属☑ 挥发有机物☑ 半挥发有机物☑ 石油烃☑ 其他____□	
6	-07 (运输空白)		13	瓶☑ 袋□	常温□ 低温☑ 避光☑	pH□ 重金属☑ 挥发有机物☑ 半挥发有机物☑ 石油烃☑ 其他____□	
7	-08 (设备空白)		3	瓶☑ 袋□	常温□ 低温☑ 避光☑	pH□ 重金属□ 挥发有机物☑ 半挥发有机物□ 石油烃□ 其他____□	

备注: 重金属: 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、锌

挥发性有机物: 四氯化碳、氯仿、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯

半挥发性有机物: 苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、萘

特征因子: 镉、氰化物、总石油烃、多氯联苯(总量)

交样人: 陈世中

接样人: 张博

交样日期: 2020年7月23日 时间: 18:26

接样日期: 2020年7月23日 时间: 18:26

实验室最迟完成时间: 2020年07月31日

第 1 页 共 1 页

附件 7 检测报告



深圳市国恒检测有限公司
Shenzhen GuoHeng Testing Co.,Ltd.

检 测 报 告

报告编号：GHJC-2020060073

检测类型：委托检测

委托单位：深圳市国寰环保科技有限公司

受检单位：深圳明阳电路科技股份有限公司

项目名称：深圳明阳电路科技股份有限公司土壤环境自行监测

项目地址：深圳市宝安区新桥街道上星第二工业区南环路 32 号
B 栋

检测类别：土壤、地下水



深圳市国恒检测有限公司
检测单位地址：深圳市宝安区新安街道新安三路一巷 51 号宝安外贸工业区一栋三楼 C 区
咨询电话：0755-86533380 传真：0755-86533380

报告说明

1. 本报告只适用于本报告所写明的检测目的及范围。
2. 本报告未盖本公司“CMA 资质认定章”、“检验检测专用章”及“骑缝章”无效。
3. 复制本报告未重新加盖本公司“CMA 资质认定章”、“检验检测专用章”无效。
4. 本报告无编制人、审核人、批准人签字无效。本报告经涂改无效。
5. 本公司只对来样或自采样品负责。
6. 本报告未经本公司同意不得用于广告、商品宣传等商业行为。
7. 对本报告若有异议, 请于报告发出之日起十五日内向本公司提出。

报告编制: 朱梓玲

审核: 符昭利

签发: 

签发日期: 2020 检验检测专用章 日

报告编号: GHJC-2020060073

一、基本信息:

委托单位	深圳市国恒工程管理有限公司		
检测类别	土壤	采样日期	2020年07月10、17日
	地下水		2020年07月23日
采样人员	李淦城、郭锦彬、陆荣将、陈麒楷、彭隆鹏、蒙桂军		
分析日期	2020年07月10日-08月11日		
分析人员	陈花越、皮浩良、刘志洋、阮慧敏、刘朋准、刘思萍、杨毅家、陈榕、梁芳诚、谢伟、卢飞龙、刘一蓓、谢镇彬、唐鹏飞、张强、周怡婷、黄子申		

二、样品信息:

检测点位	样品编号	样品状态
S1 E113°49'42.43" N22°42'54.08"	TR2020060020-01-01	颜色: 红棕色 湿度: 干 土壤质地: 素填土 表层:(0.18-0.68m)
	TR2020060020-01-02	颜色: 红棕色 湿度: 潮 土壤质地: 粉土 深层:(2.0-2.5m)
	TR2020060020-01-03	颜色: 浅棕色 湿度: 湿 土壤质地: 粉土 饱和带:(4.0-4.5m)
S2 E113°49'42.00" N22°42'52.43"	TR2020060020-02-01	颜色: 暗棕色 湿度: 干 土壤质地: 素填土 表层:(0.2-0.7m)
	TR2020060020-02-02	颜色: 红棕色 湿度: 潮 土壤质地: 粉土 深层:(1.0-1.5m)
	TR2020060020-02-03	颜色: 红棕色 湿度: 潮 土壤质地: 粉土 饱和带:(2.0-2.5m)
S3 E113°49'42.86" N22°42'52.88"	TR2020060020-03-01	颜色: 暗棕色 湿度: 干 土壤质地: 素填土 表层:(0.2-0.7m)
	TR2020060020-03-02	颜色: 暗棕色 湿度: 干 土壤质地: 素填土 深层:(1.0-1.5m)
	TR2020060020-03-03	颜色: 浅棕色 湿度: 潮 土壤质地: 粉土 饱和带:(2.0-2.5m)
S4 E113°49'41.66" N22°42'50.02"	TR2020060020-04-01	颜色: 浅棕色 湿度: 干 土壤质地: 素填土 表层:(0.5-1.0m)
	TR2020060020-04-02	颜色: 浅棕色 湿度: 干 土壤质地: 素填土 深层:(1.0-1.5m)
	TR2020060020-08-01 (平行样)	
	TR2020060020-04-03	颜色: 红棕色 湿度: 潮 土壤质地: 粉土 饱和带:(2.5-3.0m)
S5 E113°49'40.88" N22°42'50.18"	TR2020060020-05-01	颜色: 浅棕色 湿度: 干 土壤质地: 素填土 表层:(0.5-1.0m)
	TR2020060020-05-02	颜色: 浅棕色 湿度: 干 土壤质地: 素填土 深层:(1.0-1.5m)
	TR2020060020-09-01 (平行样)	
	TR2020060020-05-03	颜色: 浅棕色 湿度: 潮 土壤质地: 粉土 饱和带:(2.5-3.0m)

报告编号: GHJC-2020060073

接上表

检测点位	样品编号	样品状态
S6 E113°49'39.41" N22°42'50.66"	TR2020060020-06-01	颜色: 暗棕色 湿度: 干 土壤质地: 素填土 表层:(0.34-0.84m)
	TR2020060020-06-02	颜色: 浅棕色 湿度: 潮 土壤质地: 粉土 深层:(1.0-1.5m)
	TR2020060020-06-03	颜色: 浅棕色 湿度: 潮 土壤质地: 粉土 饱和带:(2.5-3.0m)
S7 E113°49'39.39" N22°42'51.80"	TR2020060020-07-01	颜色: 浅棕色 湿度: 干 土壤质地: 素填土 表层:(0.17-0.67m)
	TR2020060020-07-02	颜色: 红棕色 湿度: 干 土壤质地: 粉土 深层:(1.0-1.5m)
	TR2020060020-10-01 (平行样)	
	TR2020060020-07-03	颜色: 黑色 湿度: 潮 土壤质地: 粘性土 饱和带:(2.0-2.5m)
U1 E113°49'42.43" N22°42'54.08"	SZ2020060020-01	无颜色、无气味、无浮油
U2 E113°49'42.86" N22°42'52.88"	SZ2020060020-02	无颜色、无气味、无浮油
U3 E113°49'41.66" N22°42'50.02"	SZ2020060020-03	无颜色、无气味、无浮油
U4 E113°49'39.39" N22°42'51.80"	SZ2020060020-04	无颜色、无气味、无浮油
	SZ2020060020-05 (平行样)	

此页以下空白

三、检测结果:

(1) 土壤

检测 点位	检测项目	检测结果			单位
		表层	深层	饱和带	
S1	铜	35	28	21	mg/kg
	镍	31	23	21	mg/kg
	锌	34	29	32	mg/kg
	总铬	60	37	61	mg/kg
	铅	120	172	145	mg/kg
	镉	0.94	0.98	0.73	mg/kg
	砷	10.4	12.7	22.1	mg/kg
	汞	0.405	0.271	0.112	mg/kg
	铊	0.958	0.979	0.644	mg/kg
	六价铬	ND	ND	ND	mg/kg
	氰化物	ND	ND	ND	mg/kg
	四氯化碳	ND	ND	ND	mg/kg
	氯仿	ND	ND	ND	mg/kg
	氯甲烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	二氯甲烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	四氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg

报告编号: GHJC-2020060073

接上表

检测 点位	检测项目	检测结果			单位
		表层	深层	饱和带	
S1	三氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	苯	ND	ND	ND	mg/kg
	氯苯	ND	ND	ND	mg/kg
	乙苯	ND	ND	ND	mg/kg
	苯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	甲苯	ND	ND	ND	mg/kg
	间, 对-二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg
	邻-二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	mg/kg
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	mg/kg
	硝基苯	ND	ND	ND	mg/kg
	苯胺	ND	ND	ND	mg/kg
	2-氯酚	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	mg/kg
	蒽	ND	ND	ND	mg/kg
	二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND	mg/kg
	茚并[1, 2, 3-cd]芘	ND	ND	ND	mg/kg
	萘	ND	ND	ND	mg/kg
	石油烃 (C10-C40)	230	506	578	mg/kg
	多氯联苯 (总量)	ND	ND	ND	mg/kg

报告编号: GHJC-2020060073

接上表

检测 点位	检测项目	检测结果			单位
		表层	深层	饱和带	
S2	铜	27	26	21	mg/kg
	镍	20	27	25	mg/kg
	锌	33	28	26	mg/kg
	总铬	39	50	40	mg/kg
	铅	50.2	65.7	80.1	mg/kg
	镉	0.59	0.52	0.93	mg/kg
	砷	12.7	11.5	15.2	mg/kg
	汞	0.384	0.418	0.452	mg/kg
	铊	0.930	0.699	1.18	mg/kg
	六价铬	ND	ND	ND	mg/kg
	氰化物	ND	ND	ND	mg/kg
	四氯化碳	ND	ND	ND	mg/kg
	氯仿	ND	ND	ND	mg/kg
	氯甲烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	二氯甲烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1,1-四氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	四氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg

报告编号: GHJC-2020060073

接上表

检测 点位	检测项目	检测结果			单位
		表层	深层	饱和带	
S2	三氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	苯	ND	ND	ND	mg/kg
	氯苯	ND	ND	ND	mg/kg
	乙苯	ND	ND	ND	mg/kg
	苯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	甲苯	ND	ND	ND	mg/kg
	间, 对-二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg
	邻-二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	mg/kg
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	mg/kg
	硝基苯	ND	ND	ND	mg/kg
	苯胺	ND	ND	ND	mg/kg
	2-氯酚	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	mg/kg
	蒽	ND	ND	ND	mg/kg
	二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND	mg/kg
	茚并[1, 2, 3-cd]芘	ND	ND	ND	mg/kg
	萘	ND	ND	ND	mg/kg
	石油烃 (C10-C40)	63	142	165	mg/kg
多氯联苯 (总量)	ND	ND	ND	mg/kg	

报告编号: GHJC-2020060073

接上表

检测 点位	检测项目	检测结果			单位
		表层	深层	饱和带	
S3	铜	28	19	23	mg/kg
	镍	25	20	17	mg/kg
	锌	31	29	20	mg/kg
	总铬	80	66	52	mg/kg
	铅	174	87.8	57.8	mg/kg
	镉	0.64	0.17	0.78	mg/kg
	砷	11.4	12.5	15.1	mg/kg
	汞	0.221	0.502	0.378	mg/kg
	铊	1.44	0.722	0.947	mg/kg
	六价铬	ND	ND	ND	mg/kg
	氰化物	ND	ND	ND	mg/kg
	四氯化碳	ND	ND	ND	mg/kg
	氯仿	ND	ND	ND	mg/kg
	氯甲烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	二氯甲烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	四氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg

报告编号: GHJC-2020060073

接上表

检测 点位	检测项目	检测结果			单位
		表层	深层	饱和带	
S3	三氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	苯	ND	ND	ND	mg/kg
	氯苯	ND	ND	ND	mg/kg
	乙苯	ND	ND	ND	mg/kg
	苯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	甲苯	ND	ND	ND	mg/kg
	间,对-二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg
	邻-二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	mg/kg
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	mg/kg
	硝基苯	ND	ND	ND	mg/kg
	苯胺	ND	ND	ND	mg/kg
	2-氯酚	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	mg/kg
	蒽	ND	ND	ND	mg/kg
	二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND	mg/kg
	茚并[1, 2, 3-cd]芘	ND	ND	ND	mg/kg
	萘	ND	ND	ND	mg/kg
	石油烃 (C10-C40)	59	45	61	mg/kg
	多氯联苯 (总量)	ND	ND	ND	mg/kg

报告编号: GHJC-2020060073

接上表

检测 点位	检测项目	检测结果			单位
		表层	深层	饱和带	
S4	铜	23	19	18	mg/kg
	镍	24	22	17	mg/kg
	锌	30	31	27	mg/kg
	总铬	62	47	27	mg/kg
	铅	74.4	92.6	100	mg/kg
	镉	0.53	0.66	0.82	mg/kg
	砷	11.5	13.8	10.6	mg/kg
	汞	0.121	0.138	0.271	mg/kg
	铊	0.722	1.20	0.962	mg/kg
	六价铬	ND	ND	ND	mg/kg
	氰化物	ND	ND	ND	mg/kg
	四氯化碳	ND	ND	ND	mg/kg
	氯仿	ND	ND	ND	mg/kg
	氯甲烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	二氯甲烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	四氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg

报告编号: GHJC-2020060073

接上表

检测 点位	检测项目	检测结果			单位
		表层	深层	饱和带	
S4	三氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	苯	ND	ND	ND	mg/kg
	氯苯	ND	ND	ND	mg/kg
	乙苯	ND	ND	ND	mg/kg
	苯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	甲苯	ND	ND	ND	mg/kg
	间,对-二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg
	邻-二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	mg/kg
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	mg/kg
	硝基苯	ND	ND	ND	mg/kg
	苯胺	ND	ND	ND	mg/kg
	2-氯酚	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并[a]葱	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并[b]荧蒹	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并[k]荧蒹	ND	ND	ND	mg/kg
	蒽	ND	ND	ND	mg/kg
	二苯并[a, h]葱	ND	ND	ND	mg/kg
	茚并[1, 2, 3-cd]芘	ND	ND	ND	mg/kg
	萘	ND	ND	ND	mg/kg
	石油烃 (C10-C40)	79	29	270	mg/kg
	多氯联苯 (总量)	ND	ND	ND	mg/kg

报告编号: GHJC-2020060073

接上表

检测 点位	检测项目	检测结果			单位
		表层	深层	饱和带	
S5	铜	25	20	27	mg/kg
	镍	26	26	27	mg/kg
	锌	29	26	24	mg/kg
	总铬	53	44	32	mg/kg
	铅	37.8	66.7	73.7	mg/kg
	镉	0.76	0.71	0.73	mg/kg
	砷	10.2	10.4	13.9	mg/kg
	汞	0.164	0.110	0.215	mg/kg
	铊	1.35	1.07	1.00	mg/kg
	六价铬	ND	ND	ND	mg/kg
	氰化物	ND	ND	ND	mg/kg
	四氯化碳	ND	ND	ND	mg/kg
	氯仿	ND	ND	ND	mg/kg
	氯甲烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	3.7×10^{-3}	mg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	二氯甲烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	四氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg

报告编号: GHJC-2020060073

接上表

检测 点位	检测项目	检测结果			单位
		表层	深层	饱和带	
S5	三氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	苯	ND	ND	ND	mg/kg
	氯苯	ND	ND	ND	mg/kg
	乙苯	ND	ND	1.2×10 ⁻³	mg/kg
	苯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	甲苯	ND	ND	ND	mg/kg
	间, 对-二甲苯	ND	ND	1.4×10 ⁻³	mg/kg
	邻-二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	mg/kg
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	mg/kg
	硝基苯	ND	ND	ND	mg/kg
	苯胺	ND	ND	ND	mg/kg
	2-氯酚	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	mg/kg
	蒽	ND	ND	ND	mg/kg
	二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND	mg/kg
	茚并[1, 2, 3-cd]芘	ND	ND	ND	mg/kg
	萘	ND	ND	ND	mg/kg
	石油烃 (C10-C40)	29	24	34	mg/kg
	多氯联苯 (总量)	ND	ND	ND	mg/kg

报告编号: GHJC-2020060073

接上表

检测 点位	检测项目	检测结果			单位
		表层	深层	饱和带	
S6	铜	23	26	19	mg/kg
	镍	31	24	21	mg/kg
	锌	32	24	25	mg/kg
	总铬	63	52	38	mg/kg
	铅	75.6	85.1	79.8	mg/kg
	镉	0.74	0.53	0.68	mg/kg
	砷	12.5	11.3	10.5	mg/kg
	汞	0.250	0.162	0.271	mg/kg
	镭	1.12	1.60	1.41	mg/kg
	六价铬	ND	ND	ND	mg/kg
	氰化物	ND	ND	ND	mg/kg
	四氯化碳	ND	ND	ND	mg/kg
	氯仿	ND	ND	ND	mg/kg
	氯甲烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	二氯甲烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	四氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg

报告编号: GHJC-2020060073

接上表

检测 点位	检测项目	检测结果			单位
		表层	深层	饱和带	
S6	三氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	苯	ND	ND	ND	mg/kg
	氯苯	ND	ND	ND	mg/kg
	乙苯	ND	ND	ND	mg/kg
	苯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	甲苯	0.147	2.3×10^{-2}	ND	mg/kg
	间,对-二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg
	邻-二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	mg/kg
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	mg/kg
	硝基苯	ND	ND	ND	mg/kg
	苯胺	ND	ND	ND	mg/kg
	2-氯酚	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	mg/kg
	蒽	ND	ND	ND	mg/kg
	二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND	mg/kg
	茚并[1, 2, 3-cd]芘	ND	ND	ND	mg/kg
	萘	ND	ND	ND	mg/kg
	石油烃 (C10-C40)	49	103	22	mg/kg
	多氯联苯 (总量)	ND	ND	ND	mg/kg

报告编号: GHJC-2020060073

接上表

检测 点位	检测项目	检测结果			单位
		表层	深层	饱和带	
S7	铜	25	21	24	mg/kg
	镍	29	26	19	mg/kg
	锌	30	30	26	mg/kg
	总铬	60	46	76	mg/kg
	铅	94.2	101	107	mg/kg
	镉	0.63	0.64	0.54	mg/kg
	砷	10.7	18.7	10.6	mg/kg
	汞	0.147	0.380	0.209	mg/kg
	铊	1.12	1.12	1.11	mg/kg
	六价铬	ND	ND	ND	mg/kg
	氰化物	ND	ND	ND	mg/kg
	四氯化碳	ND	ND	ND	mg/kg
	氯仿	ND	ND	ND	mg/kg
	氯甲烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	二氯甲烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	四氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg

报告编号: GHJC-2020060073

接上表

检测 点位	检测项目	检测结果			单位
		表层	深层	饱和带	
S7	三氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	苯	ND	ND	ND	mg/kg
	氯苯	ND	ND	ND	mg/kg
	乙苯	ND	ND	ND	mg/kg
	苯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	甲苯	ND	ND	ND	mg/kg
	间,对-二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg
	邻-二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	mg/kg
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	mg/kg
	硝基苯	ND	ND	ND	mg/kg
	苯胺	ND	ND	ND	mg/kg
	2-氯酚	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	mg/kg
	蒽	ND	ND	ND	mg/kg
	二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND	mg/kg
	茚并[1, 2, 3-cd]芘	ND	ND	ND	mg/kg
	萘	ND	ND	ND	mg/kg
	石油烃 (C10-C40)	46	30	39	mg/kg
多氯联苯 (总量)	ND	ND	ND	mg/kg	
备注	“ND”表示未检出,即检测结果低于方法检出限,相应项目的检出限详见方法依据。				

报告编号: GHJC-2020060073

(2) 地下水

检测项目	检测结果				单位
	U1	U2	U3	U4	
铜	ND	ND	ND	ND	mg/L
镍	ND	0.010	ND	ND	mg/L
锌	0.013	0.011	ND	0.009	mg/L
铅	ND	ND	ND	ND	mg/L
镉	ND	ND	ND	ND	mg/L
砷	1.3×10^{-3}	1.6×10^{-3}	1.4×10^{-3}	1.6×10^{-3}	mg/L
汞	ND	ND	ND	ND	mg/L
铊	ND	ND	ND	ND	mg/L
六价铬	ND	ND	ND	ND	mg/L
氰化物	ND	ND	ND	ND	mg/L
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	μg/L
三氯甲烷(氯仿)	5.4	ND	ND	ND	μg/L
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	μg/L
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	μg/L
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	2.2	μg/L
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	μg/L
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	μg/L
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	μg/L
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	μg/L
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	μg/L
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	μg/L
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	μg/L
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	μg/L
苯	ND	ND	ND	ND	μg/L
乙苯	ND	ND	ND	ND	μg/L
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	μg/L

报告编号: GHJC-2020060073

接上表

检测项目	检测结果				单位
	U1	U2	U3	U4	
甲苯	ND	ND	ND	ND	µg/L
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	ND	µg/L
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	µg/L
氯苯	ND	ND	ND	ND	µg/L
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	µg/L
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	µg/L
苯并[a]芘	0.004	ND	0.006	ND	µg/L
苯并[b]荧蒽	0.018	ND	0.006	ND	µg/L
蔡	0.039	0.050	0.034	0.045	µg/L
可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	0.13	0.40	0.04	0.07	mg/L
多氯联苯(总量)	ND	ND	ND	ND	µg/L
备注	"ND"表示未检出,即检测结果低于方法检出限,相应项目的检出限详见方法依据。				

此页以下空白

报告编号: GHJC-2020060073

四、方法依据:

本次检测所依据的检测标准(方法)及检出限

类别	检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
土壤	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》HJ491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG (SZGH-YQ-027)	1mg/kg
	镍			3mg/kg
	锌			1mg/kg
	总铬			4mg/kg
	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG (SZGH-YQ-027)	0.1mg/kg
	镉			0.01mg/kg
	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-8500 (SZGH-YQ-040)	0.01mg/kg
	汞			0.002mg/kg
	锑			0.01mg/kg
	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》HJ1082-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG (SZGH-YQ-027)	0.5mg/kg
	氰化物	《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》HJ 745-2015	紫外可见分光光度计 UV1600 (SZGH-YQ-039)	0.04mg/kg
	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	AgilentGC/MS 气质联用仪 6890N+5973+7683 (SZGH-YQ-034)	1.3×10^{-3} mg/kg
	氯仿			1.1×10^{-3} mg/kg
	氯甲烷			1.0×10^{-3} mg/kg
	1,1-二氯乙烷			1.2×10^{-3} mg/kg
	1,2-二氯乙烷			1.3×10^{-3} mg/kg
	1,1-二氯乙烯			1.0×10^{-3} mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯			1.3×10^{-3} mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯			1.4×10^{-3} mg/kg
二氯甲烷	1.5×10^{-3} mg/kg			
1,2-二氯丙烷	1.1×10^{-3} mg/kg			
1,1,1,2-四氯乙烷	1.2×10^{-3} mg/kg			

报告编号: GHJC-2020060073

接上表				
类别	检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
土壤	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	AgilentGC/MS 气质联用仪 6890N+5973+7683 (SZGH-YQ-034)	1.2×10 ⁻³ mg/kg
	四氯乙烯			1.4×10 ⁻³ mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			1.3×10 ⁻³ mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			1.2×10 ⁻³ mg/kg
	三氯乙烯			1.2×10 ⁻³ mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			1.2×10 ⁻³ mg/kg
	氯乙烯			1.0×10 ⁻³ mg/kg
	苯			1.9×10 ⁻³ mg/kg
	氯苯			1.2×10 ⁻³ mg/kg
	乙苯			1.2×10 ⁻³ mg/kg
	苯乙烯			1.1×10 ⁻³ mg/kg
	甲苯			1.3×10 ⁻³ mg/kg
	间, 对-二甲苯			1.2×10 ⁻³ mg/kg
	邻-二甲苯			1.2×10 ⁻³ mg/kg
	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	GC/MS 联用仪 7890A+5975C+7683 (SZGH-YQ-242)	0.1mg/kg
	1,2-二氯苯			0.08mg/kg
	1,4-二氯苯			0.08mg/kg
	硝基苯			0.09mg/kg
	2-氯酚			0.06mg/kg
	苯并[a]蒽			0.1mg/kg
	苯并[a]芘			0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
	蒽			0.1mg/kg
	二苯并[a, h]蒽			0.1mg/kg
	茚并[1, 2, 3-cd]芘			0.1mg/kg
	萘			0.09mg/kg

报告编号: GHJC-2020060073

接上表						
类别	检测项目	检测标准	使用仪器	检出限		
土壤	石油烃 (C10-C40)	《土壤和沉积物 石油烃 (C10-C40) 的测定气相色谱法》 HJ1021-2019	气相色谱仪 6890N (SZGH-YQ-244)	6mg/kg		
	3,3',4,4'-四氯联苯 (PCB77)	《土壤和沉积物 多氯联苯的测定气相色谱-质谱法》HJ 743-2015	GC/MS TRACE 1300 ISQ QD (SZGH-YQ-171)	0.5×10 ⁻³ mg/kg		
	3,4,4',5-四氯联苯 (PCB81)			0.5×10 ⁻³ mg/kg		
	2,3,3',4,4-五氯联苯(PCB105)			0.4×10 ⁻³ mg/kg		
	2,3,4,4',5-五氯联苯(PCB114)			0.5×10 ⁻³ mg/kg		
	2,3',4,4',5-五氯联苯**(PCB118)			0.6×10 ⁻³ mg/kg		
	2',3,4,4',5-五氯联苯(PCB123)			0.5×10 ⁻³ mg/kg		
	3,3',4,4',5-五氯联苯(PCB126)			0.5×10 ⁻³ mg/kg		
	2,3,3',4,4',5'-六氯联苯(PCB156)			0.4×10 ⁻³ mg/kg		
	2,3,3',4,4',6'-六氯联苯(PCB157)			0.4×10 ⁻³ mg/kg		
	2,3',4,4',5,5'-六氯联苯(PCB167)			0.4×10 ⁻³ mg/kg		
	3,3',4,4',5,5'-六氯联苯(PCB169)			0.5×10 ⁻³ mg/kg		
	2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯(PCB189)			0.4×10 ⁻³ mg/kg		
	地下水			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	电感耦合等离子光谱仪 VISTA-MPX (SZGH-YQ-042)
镍				0.007mg/L		
锌		0.009mg/L				
铅		《生活饮用水标准检验方法》 金属指标 GB/T 5750.6-2006 (11)	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG (SZGH-YQ-027)	2.5×10 ⁻³ mg/L		
镉		《生活饮用水标准检验方法》 金属指标 GB/T 5750.6-2006 (9)	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG (SZGH-YQ-027)	0.5×10 ⁻³ mg/L		
砷		《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8500 (SZGH-YQ-040)	0.3×10 ⁻³ mg/L		
汞				0.04×10 ⁻³ mg/L		
锑	《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	电感耦合等离子光谱仪 VISTA-MPX (SZGH-YQ-042)	0.2mg/L			

报告编号: GHJC-2020060073

接上表				
类别	检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
地下水	铬(六价)	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 UV1600 (SZGH-YQ-039)	0.004mg/L
	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 UV1600 (SZGH-YQ-039)	0.004mg/L
	四氯化碳	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	Agilent GC/MS 气质联用仪 6890N+5973+7683 (SZGH-YQ-034)	1.5µg/L
	三氯甲烷(氯仿)			1.4µg/L
	1,2-二氯乙烷			1.4µg/L
	1,1-二氯乙烯			1.2µg/L
	顺-1,2-二氯乙烯			1.2µg/L
	反-1,2-二氯乙烯			1.1µg/L
	二氯甲烷			1.0µg/L
	四氯乙烯			1.2µg/L
	三氯乙烯			1.2µg/L
	氯乙烯			1.5µg/L
	苯			1.4µg/L
	乙苯			0.8µg/L
	苯乙烯			0.6µg/L
	甲苯			1.4µg/L
	间二甲苯+对二甲苯			2.2µg/L
	邻二甲苯			1.4µg/L
	1,2-二氯丙烷			1.2µg/L
	1,1,1-三氯乙烷			1.4µg/L
	1,1,2-三氯乙烷	1.5µg/L		
	氯苯	《水质 氯苯类化合物的测定 气相色谱法》HJ 621-2011	气相色谱仪 GC9790II (SZGH-YQ-037)	12µg/L
	1,2-二氯苯			0.29µg/L
1,4-二氯苯	0.23µg/L			

报告编号: GHJC-2020060073

接上表				
类别	检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
地下水	苯并[a]芘	《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》 HJ 478-2009	高效液相色谱仪 LC-100 (SZGH-YQ-028)	0.004μg/L
	苯并[b]荧蒽			0.004μg/L
	萘			0.012μg/L
	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	气相色谱仪 6890N (SZGH-YQ-244)	0.01 mg/L
	2,2',3,4,4',5'-六氯联苯 (PCB138)	《水质 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 715-2014	GC/MS TRACE 1300 ISQ QD (SZGH-YQ-171)	2.1×10 ⁻³ μg/L
	2,2',3,4,4',5,5'-七氯联苯(PCB180)			2.1×10 ⁻³ μg/L
	2,2',4,4',5,5'-六氯联苯(PCB153)			2.1×10 ⁻³ μg/L
	2,2',4,5,5'-五氯联苯 (PCB101)			1.8×10 ⁻³ μg/L
	2,2',5,5'-四氯联苯 (PCB52)			1.7×10 ⁻³ μg/L
	2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯(PCB189)			2.2×10 ⁻³ μg/L
	2,3,3',4,4',5-六氯联苯 (PCB156)			1.4×10 ⁻³ μg/L
	2,3,3',4,4'-五氯联苯 (PCB105)			2.1×10 ⁻³ μg/L
	2,3,4,4',5-五氯联苯 (PCB114)			2.2×10 ⁻³ μg/L
	2,3',4,4',5,5'-六氯联苯(PCB167)			2.2×10 ⁻³ μg/L
	2,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB118)			2.1×10 ⁻³ μg/L
	2,4,4'-三氯联苯 (PCB28)			1.8×10 ⁻³ μg/L
	2',3,4,4',5-五氯联苯 (PCB123)			2.1×10 ⁻³ μg/L
	3,3',4,4',5,5'-六氯联苯(PCB169)			2.2×10 ⁻³ μg/L
	3,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB126)			2.2×10 ⁻³ μg/L
	3,3',4,4'-四氯联苯 (PCB77)			2.2×10 ⁻³ μg/L
3,4,4',5-四氯联苯 (PCB81)	2.2×10 ⁻³ μg/L			

附图1: 检测布点图。



——报告结束——

附件 8 评审专家签到表

深圳明阳电路科技股份有限公司土壤环境自行监测报告及
质量控制报告评审专家签到表

姓名	单位	职务/职称	电话
王浩祥	北京国政环保科技有限公司	教授	13702138500
周常松	市生态环境监测中心	高工	18126287199
谢江	深圳大学环境学院	教授	13602062098
李洪力	市生态环境监测中心	高工	13802281537
杨中凡	深圳市生态环境监测站	高工	13642364513

附件9 专家评审意见

深圳明阳电路科技股份有限公司 土壤环境自行监测报告和质量控制报告专家评审意见

2020年8月14日，深圳明阳电路科技股份有限公司在深圳市组织召开了《深圳明阳电路科技股份有限公司土壤环境自行监测报告》、《深圳明阳电路科技股份有限公司土壤环境自行监测质量控制报告》（以下简称“报告”）专家评审会。参加会议的有：深圳明阳电路科技股份有限公司、深圳市国寰环保科技发展有限公司、深圳市国恒检测有限公司等单位的代表，由5名专家组成专家组（名单附后）。

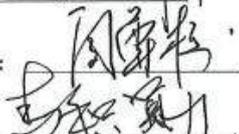
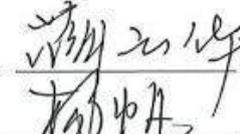
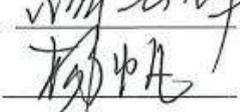
会议期间，与会专家和代表听取了报告编制单位对报告主要内容的汇报，了解了场地土壤和地下水点位布设和采样情况，审阅了相关材料。经过认真讨论和评议，形成如下专家评审意见：

一、总体评审结论

报告编制流程合理，工作内容较全面，符合《深圳市土壤污染重点监管单位土壤环境自行监测工作要点》相关要求，报告结论合理可信，根据建议修改完善并经专家组组长复核后可通过专家评审。

二、建议

- 1、完善地下水流向图。
- 2、完善监测结果的汇总分析内容。

专家组组长： 
专家组组员： 、
、

2020年8月14日

附件 10 专家复核意见

深圳明阳电路科技股份有限公司
土壤环境自行监测报告和质量控制报告
专家评审意见修改清单

序号	专家修改建议	建议修改情况说明
1	完善地下水流向图。	已根据意见修改完善，见 P87 章节 6.2 中图 6.2-1 以及 P90 章节 7.1 中图 7.1-1
2	完善监测结果的汇总分析内容。	已补充完善，见章节 7.2，在 P98、P101、P102 中补充了土壤数据结果的分析，P97 对土壤监测点污染物监测值数据进行了与对照点监测值超 30%比例的结果比对； 在 P101、P102 中补充了地下水数据结果的分析，P100 对地下水监测点污染物监测值数据进行了与对照点监测值超 30%比例的结果比对。

专家组长：



2020 年 8 月 15 日