

兴英数位科技（深圳）有限公司
土壤环境自行监测和质量控制方案

编制单位：深圳地环生态科技有限公司

项目责任单位：兴英数位科技（深圳）有限公司

2020年5月

摘 要

地块名称	兴英数位科技（深圳）有限公司地块
地块状态	在产企业
地址	深圳市宝安区沙井街道和一社区沙头工业区兴英厂厂房 6 栋一层(4 栋、6 栋)
行业类别	电子电路制造(3982)
信息采集、方案编制单位	深圳地环生态科技有限公司
地块特征污染物	铜、苯系物、镍、氰化物等
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）》(2018.12)中电子电路制造(3982)土壤检测指标中必测项目+氰化物
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）》(2018.12)中电子电路制造(3982)地下水检测指标中必测项目+氰化物
布点区域	2 个重点关注区域
土壤布点数量	8 个（含一个对照点）
地下水布点数量	4 个（含一个对照点）

目 录

第 1 章 项目背景.....	1
1.1 任务来源.....	1
1.2 编制依据.....	2
第 2 章 地块基础信息整理与核实.....	5
2.1 资料收集.....	5
2.2 地块利用历史.....	7
2.2.1 生产历史.....	7
2.2.2 生产情况.....	8
2.2.3 历史监测数据.....	11
2.3 地块地层信息.....	11
2.3.1 水文地质情况.....	11
2.3.2 土壤分布情况.....	16
2.4 现场踏勘.....	16
2.5 人员访谈.....	17
第 3 章 布点方案.....	18
3.1 重点设施及区域识别.....	18
3.1.1 识别原则.....	18
3.1.2 识别过程.....	18
3.1.3 识别结果.....	22
3.2 布点数量与位置.....	25
3.2.1 布点数量.....	25

3.2.2 布点位置.....	25
3.2.3 现场定点.....	30
第 4 章 监测频次和项目.....	33
4.1 监测频次.....	33
4.2 监测项目.....	33
4.3 监测方法.....	34
4.4 监测项目评价标准.....	39
4.4.1 土壤监测项目评价标准.....	39
4.4.2 地下水监测项目评价标准.....	41
第 5 章 样品采集与流转.....	43
5.1 采样工作准备.....	43
5.1.1 时间安排.....	43
5.1.2 进场前培训.....	43
5.2 土孔钻探.....	43
5.3 土壤采样.....	43
5.4 地下水采样.....	45
5.5 样品保存和流转.....	46
第 6 章 质量控制.....	48
6.1 质量控制机制与流程.....	48
6.1.1 设备配备.....	48
6.1.2 设备使用及维护.....	48
6.1.3 检测人员.....	48

6.1.4 检测分析方法.....	48
6.1.5 分析质量控制.....	48
6.1.6 样品量值溯源程序保证性措施.....	51
6.1.7 实验室原始数据保存管理.....	51
6.2 现场采样过程中的质量控制.....	53
6.2.1 采样过程.....	53
6.2.2 采集记录.....	53
6.2.3 样品运输.....	53
6.2.4 样品接收.....	53
6.3 质控样设置.....	55
6.4 实验室内部的质量控制结果.....	56
6.4.1 样品制备过程中的质量控制.....	56
6.4.2 样品分析过程中的质量控制.....	56
6.4.3 空白试验.....	56
6.4.4 定量校准.....	56
6.4.5 精密度控制.....	57
6.4.6 准确度控制.....	57
附件 1：企业环评批复.....	58
附件 2：人员访谈表.....	64
附件 3：专家评审意见及签到表.....	66
附件 4：专家复核意见.....	68

第 1 章 项目背景

1.1 任务来源

根据《关于开展土壤污染重点监管单位用地土壤环境自行监测和土壤污染隐患排查工作的通知》(深圳市生态环境局宝安管理局文件,深环宝〔2020〕107号)等相关文件,兴英数位科技(深圳)有限公司(以下简称兴英数位公司)属于深圳市土壤污染重点监管单位,兴英数位公司需按照《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》开展 2020 年度土壤和地下水环境质量自行监测。

根据《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》,土壤污染重点监管单位需自行或委托第三方机构编制《土壤污染重点监管单位土壤环境自行监测方案》(以下简称《监测方案》)。

《监测方案》经专家评审通过后,需报送至所在区生态环境管理局,然后再进行下一阶段土壤环境现场采样调查工作。自行监测工作流程如下图所示:

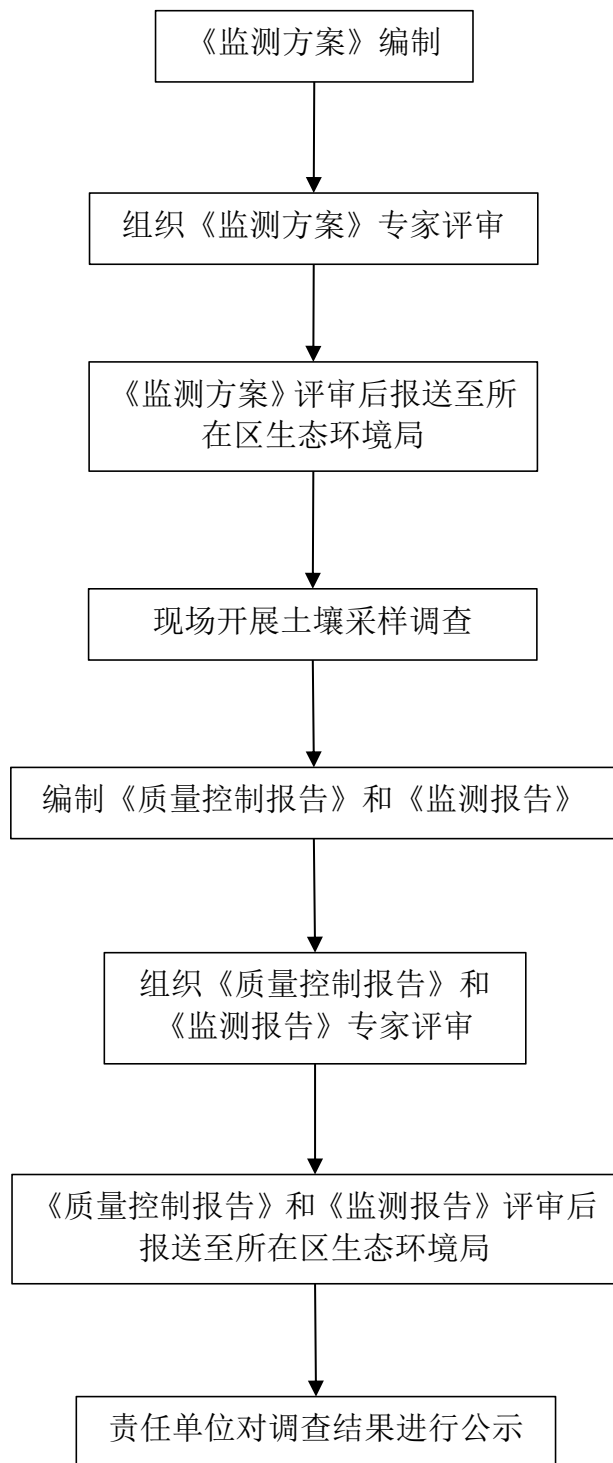


图 1-1 土壤自行监测工作流程图

1.2 编制依据

- (1) 《中华人民共和国土壤污染防治法》
- (2) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

(GB 36600-2018)

- (3) 《岩土工程勘察规范》 (GB 50021-2009)
- (4) 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017)
- (5) 《生活饮用水卫生标准》 (GB5749-2006)
- (6) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》 (HJ25.1-2019)
- (7) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》 (HJ 25.2-2019)
- (8) 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》 (HJ25.3-2019)
- (9) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》 (HJ 1019-2019)
- (10) 《地下水环境监测技术规范》 (HJ/T 164-2004)
- (11) 《土壤环境监测技术规范》 (HJ/T 166-2004)
- (12) 《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)
- (13)《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)
- (14)《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)
- (15) 《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》 (生态环境部令第3号)
- (16) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》 (环境保护部公告2017年第72号)

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

(18) 《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）

(19) 《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)

(20) 《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》

第 2 章 地块基础信息整理与核实

2.1 资料收集

收集到的资料包括兴英数位公司建设项目环境影响评价与批复、突发环境事件应急预案、排污许可证等，具体见下表：

表 2-1 收集资料列表

序号	资料名称
1	兴英数位公司环评批复-深环批函【2004】141号、深人环【2018】1528号
2	兴英数位公司 2019 年土壤质量监测报告及土壤污染排查报告
3	兴英数位公司突发环境事件应急预案
4	兴英数位公司排污许可证

根据收集到的资料可知，兴英数位公司位于深圳市宝安区沙井街道和一社区沙头工业区兴英厂厂房 6 栋一层(4 栋、6 栋)，占地约 37706.8m²。



图 2-1 公司地理位置图

公司于 2002 年 12 月投产，为电脑主机板的专业制造厂商（中国前三大主机板生产基地），主要产品为电脑主机板、电脑适配卡、台式主机等产品。产品行销于世界各地，其中精英主板为国内市场知名品牌。生产工艺包括沉铜、蚀刻、丝印等。该地块的基本信息见下表：

表 2-2 地块的基本信息表

1、地块名称	兴英数位科技（深圳）有限公司	2、单位名称	兴英数位科技（深圳）有限公司
3、信用代码	91440300MA5F4W9659	4、法定代表人	施纯事
5、地址	深圳市宝安区沙井街道和一社区沙头工业区兴英厂厂房 6 栋一层(4 栋、6 栋)		
6、地块中心坐标	22.724083°N, 113.784238E		

7、地块占地面积	37706.8m ²		
8、联系人	颜副理	9、联系电话	13691698295
10、行业类别	电子电路制造(3982)		
11、投产日期	2002年12月	12、排污许可证编号	91440300MA5F4W9659001V

地块平面布置情况见下图。



图 2-2 地块平面布置图

2.2 地块利用历史

2.2.1 生产历史

根据地块基础信息调查报告，该地块涉及 3 个土地利用历史（见表 2-2）：2002 年前，该地块为空地；2002 年-2018 年为兴英科技（深

圳) 有限公司生产经营场所, 2018 年后为兴英数位科技(深圳) 有限公司生产经营场所。

表 2-3 地块利用历史信息表

序号	地块名称	土地利用历史	
		时间	土地利用状况
1	兴英数位科技(深圳) 有限公司	2018 年-至今	工业用地, 兴英数位科技(深圳) 有限公司, 从事电子电路制造(3982)
		2002 年-2018 年	工业用地, 兴英科技(深圳) 有限公司, 从事电子电路制造(3982)
		2002 年以前	空地

2.2.2 生产情况

经核实, 兴英科技(深圳) 有限公司于 2002 年在地块建厂进行经营, 从事集成电路制造, 2018 年 5 月, 兴英数位科技(深圳) 有限公司成立, 主要经营原有兴英科技(深圳) 有限公司污染工艺(沉铜、电镀、丝印等), 故地块自开发利用以来, 产品和工艺变化较小, 根据深环批函【2004】141 号, 企业有镀镍金生产线, 但实际生产过程中未从事相关生产。该企业生产过程涉及的主要设备、原辅材料、产排污情况见下表, 生产工艺流程见图 2-3。

表 2-4 企业主要生产设备

名称	数量	功率	名称	数量	功率
基板裁切机	1	3KW/台	自动磨边机	3	20KW/台
精密热风烤箱	3	26KW/台	钢印机	3	5KW/台
自动磨边机	2	5KW/台	减薄铜机	2	50KW/台
前处理磨刷机	2	55KW/台	裁板机	1	10KW/台
化学前处理	1	50KW/台	双轴钻孔机	2	10KW/台
垂直涂布机	2	60KW/台	钻孔机	120	30KW/台

水平涂布机	2	50KW/台	钻孔前自动 PIN 机	1	2KW/台
影像检查非平行光曝光	5	20KW/台	前处理	2	75KW/台
DES 线	2	200KW/台	高频整流器	20	2000A/12V
钻靶机	2	3KW/台	PTH 线	2	70KW/台
手动压膜机	1	10KW/台	厚铜线	3	150KW/台
自动光学检测机	2	5KW/台	后处理	3	35KW/台
水平棕化机	2	80KW/台	前处理磨刷机	3	40KW/台
钢板磨刷机	2	95KW/台	自动压膜机	4	20KW/台
迭板线	2	50KW/台	手动压膜机	1	20KW/台
热压机	2	100KW/台	自动对位平行光曝光机	6	8KW/台
冷压机	2	50KW/台	DES 线	3	236KW/台
回流线	1	50KW/台	防焊前处理磨刷机	3	50KW/台
X-ray 钻靶机	2	5KW/台	手动压膜机	1	20KW/台
手动钻靶机	2	3KW/台	立式烤箱	2	26KW/台
电路板成型机	4	10KW/台	双框架式自动热风输送炉	2	250KW/台
底片曝光机	1	10KW/台	手动双面曝光机	8	20KW/台
防焊显影机	2	50KW/台	清洗机	2	30KW/台
双框架式自动热风输送炉	3	250KW/台	泛用型双面手动测试机	9	5KW/台
UV 机	4	30KW/台	万用型测试机	2	5KW/台
电路板成型机	5	5KW/台	喷砂线	1	50KW/台
V-CUT 机	2	10KW/台	精密热风烤箱	2	26KW/台
全自动金手指斜边机	1	10KW/台	加压烤箱(板翘反直机)	3	15KW/台

冲片机 1#	1	5KW/台	OSP 线	3	200KW/台
光绘机 1#	1	5KW/台	热风包装机	1	30KW/台
曝光机 2#	2	10KW/台	真空包装机	2	5KW/台
废水站	1		有机废气处理系统	2	
中水回用系统	1		酸碱废气处理系统	19	

表 2-5 企业主要原辅材料使用情况信息表

序号	类型	名称	产量/使用量 (t/a)	储存场所
1	辅料	硫酸	12184	药水平台
2	辅料	盐酸	5544	药水平台
3	辅料	氢氧化钠溶液	396	药水平台
4	辅料	油墨	30	化学品油墨仓库
5	辅料	双氧水	414	药水平台
6	辅料	蚀刻液	2148	药水平台
7	辅料	微蚀液	76.8	药水平台
8	辅料	高锰酸钾	19.2	化学品仓库
9	辅料	氨水	20	药水平台
10	辅料	硫酸铜晶体	20	化学品仓库
11	辅料	油墨稀释剂	100	化学品仓库

表 2-5 企业产排污情况信息表

污染物分类	污染物名称	产生工序	处理措施
废水	pH、COD、总铜、氨氮、总氮、悬浮物	电镀清洗工序	生产废水处理设施能力 1200t/d
废气	氯化氢、硫酸雾、盐酸雾、氨气、氮氧化物、	电镀、蚀刻	喷淋+加药中和吸附
	苯、挥发性有机物	丝印	喷淋+UV 光解
固体废物	含铜废液、废油墨渣、废抹布、含锡废液等	蚀刻、电镀、废水处理、丝印	东江环保股份有限公司

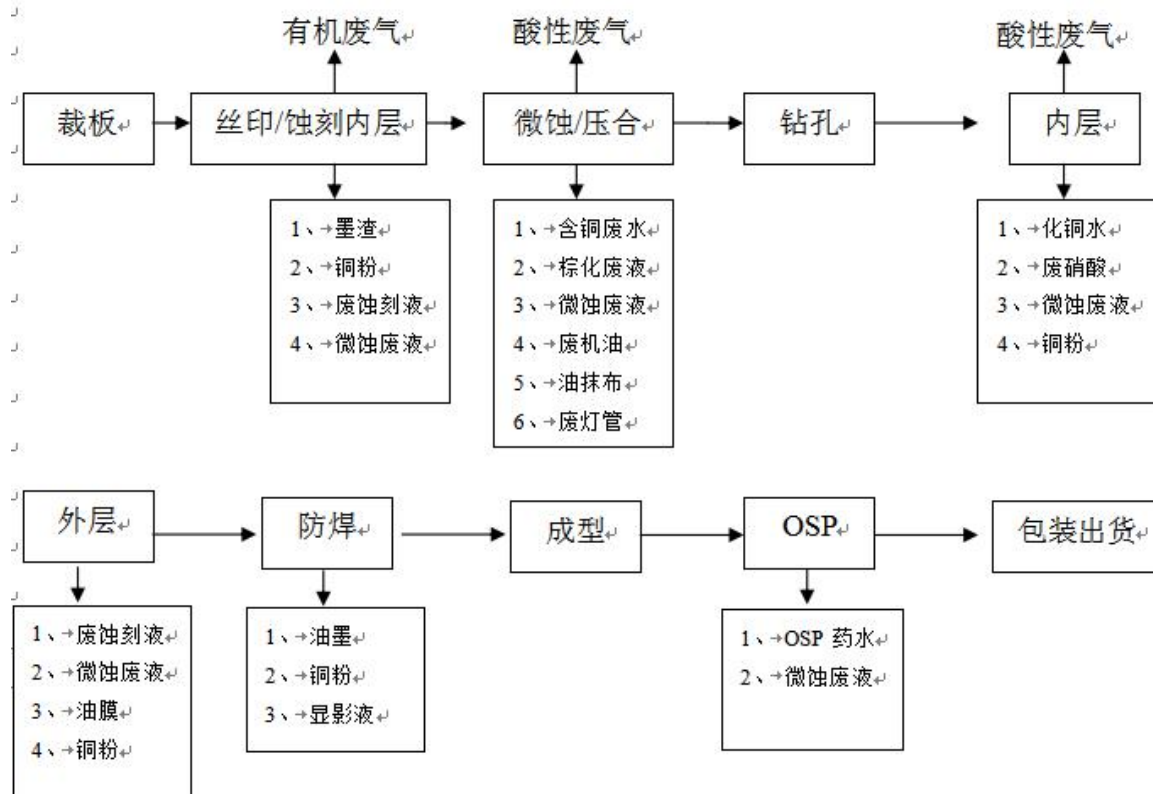


图 2-3 公司 A 栋车间工艺流程图

2.2.3 历史监测数据

经调查，兴英数位科技（深圳）有限公司于 2019 年曾开展过土壤及地下水监测，检测结果显示：地块土壤中重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物指标检测结果均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》第二类用地筛选值；地块地下水中重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物指标检测结果均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类限值。

场地地块内原有 3 个地下水监测井。根据公司厂区原有 3 个地下水监测井数据及该地块区域水文地质情况，判断地下水流向为自东向西。

2.3 地块地层信息

2.3.1 水文地质情况

根据《深圳市流域水系图》（详见图 2-4），项目地块位于宝安西部流域，水环境功能为一般景观用水。地块周边河涌较多，包括沙福河、塘尾涌、和二涌、沙涌等。

根据《深圳市水文地质图 1:5 万幅》（详见图 2-5）显示，项目地块地下水类型为松散岩类孔隙水。第四系松散岩类孔隙水厚度一般为 10~15m，富水性贫乏-中等，一般单孔涌水量 100~150m³/d，局部砂砾层厚度大，富水性好，水化学类型以 HCO₃-Na、Cl-Na、HCO₃-Ca.Na 为主，矿化程度 23.94-859.81 mg/L，福永-西乡沿海为微咸水。

根据《深圳市浅层地下水功能区划图》（详见图 2-6），项目地块位于珠江三角洲深圳沙井福永沿海不宜开采区，地下水功能区保护目标的水质类别为 V 类。

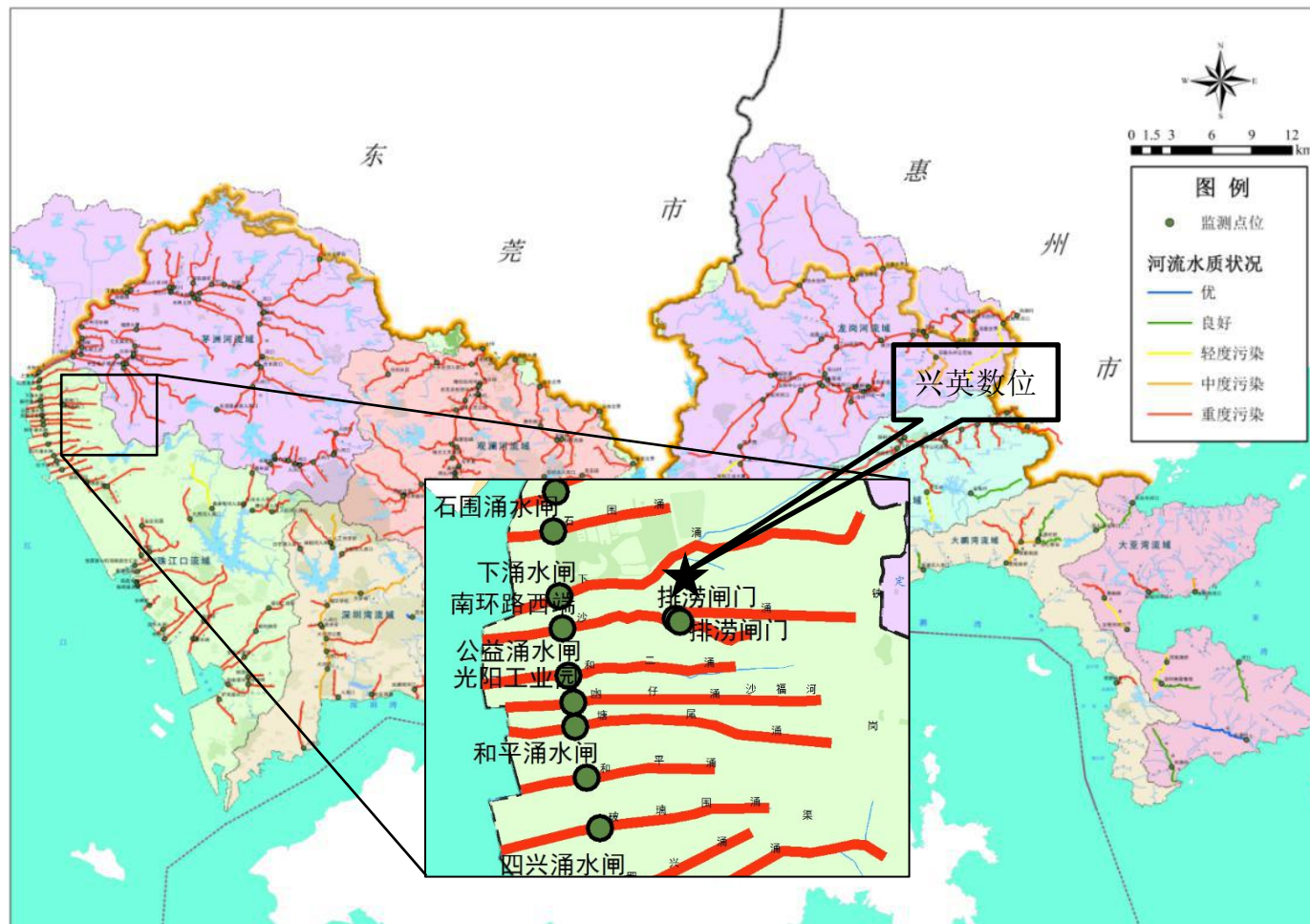


图2-4 深圳市流域水系图

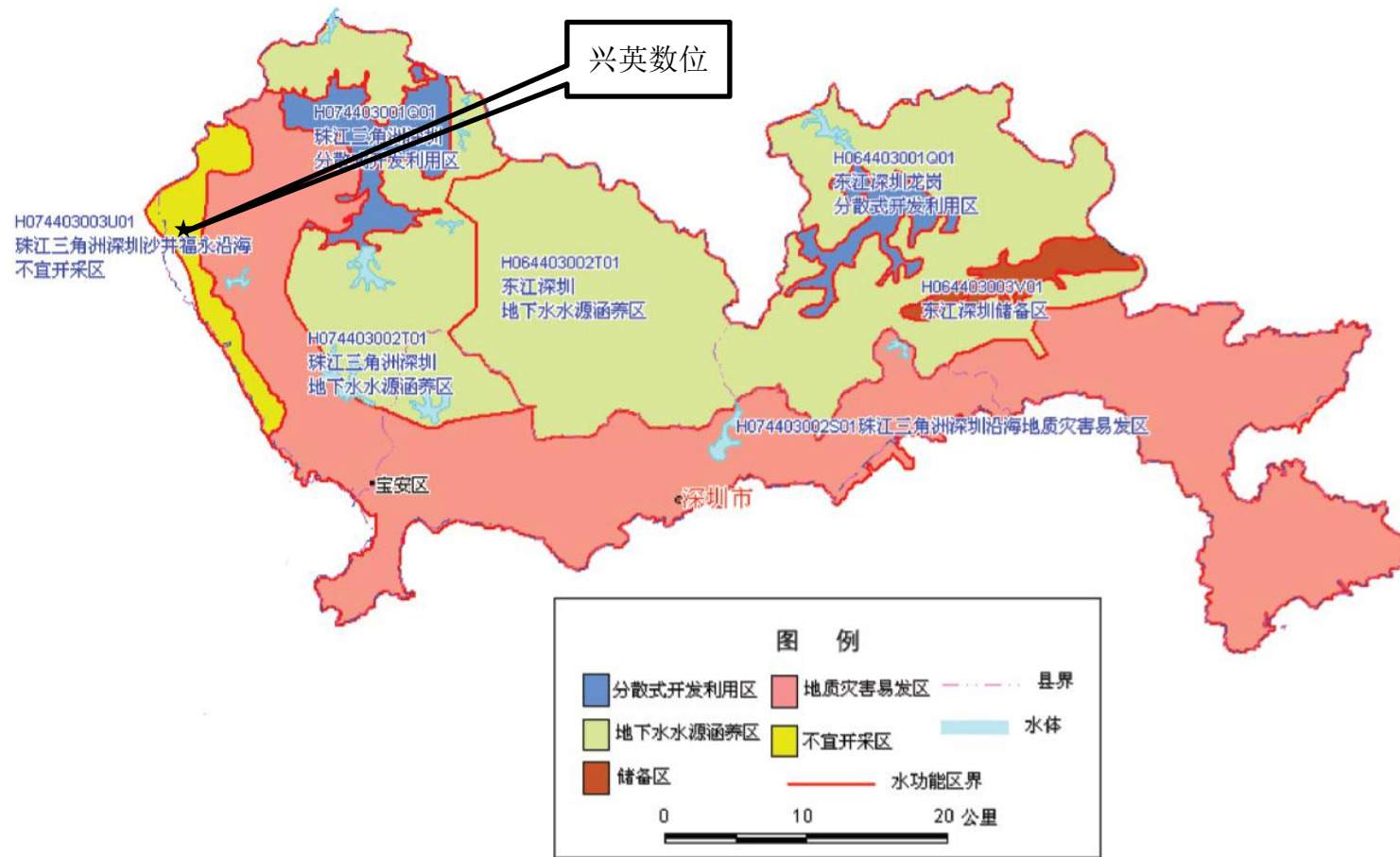


图2-6 深圳市浅层地下水功能区划图

2.3.2 土壤分布情况

根据兴英数位公司 2019 年土壤环境质量现场钻孔情况可知，该地块地层信息如下表所示：

表2-6 地块土壤地层信息分布情况表

序号	土层性质	层厚 (m)	地下水埋深 (m)
1	回填土	2.0-3.7	0.7-1.2
2	砂质粘土	1.0-4.8	
3	粉质黏土	>1	

该地块具体的地层情况可根据采样时的钻孔情况进一步核实确认。

2.4 现场踏勘

通过对企业整体现场踏勘，特别关注兴英数位科技（深圳）有限公司生产车间、化学品仓库、危废暂存区和废水处理站区域，重点区域现场踏勘情况如下图所示：





危废暂存区



废水处理站

图 2-8 现场踏勘照片

2.5 人员访谈

通过对兴英数位公司环保主任进行访谈，主要了解企业生产历史，污染物排放情况及地块使用历史及现状情况等，兴英数位公司地块 2002 年前为空地，2002 年至今为兴英数位公司公司，公司主要从事电沉铜、阻焊、丝印等工艺，公司至 2002 年至今，工艺未发生变化，且公司未发生过重大环境污染事件。人员访谈具体情况见附件二 人员访谈情况见附件 2。

第3章 布点方案

3.1 重点设施及区域识别

3.1.1 识别原则

对公司资料搜集、现场踏勘和人员访谈的调查结果进行分析、总结和评价。根据对各设施信息、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，识别出的重点设施及区域。

3.1.2 识别过程

基于信息采集阶段获取的相关信息、现场踏勘和人员访谈，在充

分分析企业生产污染源分布、污染物类型、污染物迁移途径等基础上，对该企业重点设施及区域进行了识别，具体情况如下：

(1) 生产区：该区地面有水泥+环氧树脂防渗，有一定防渗漏能力，但因其生产过程涉及大量危险废物和危险化学品，长期的生产过程仍会产生一定的地块污染，存在潜在风险，被列为重点关注区。该区涉及的污染物主要包括铜、苯系物等。

(2) 化学品仓库：该区域位于办公大楼一楼西北边，主要用于存放生产用油墨、高锰酸钾等化学品。地面有水泥+环氧树脂防渗，所有成品和原料均存放于塑胶桶内，防渗措施齐全。虽如此，因涉及较多化学品，长期的存放、以及装卸货过程撒漏仍可能对地块产生污染影响，存在潜在风险，被列为重点关注区。本区域涉及的污染物包括苯系物等。

(3) 危废暂存区：该区域位于企业东北角，主要用于储存危险废物（废水处理污泥、废油墨渣、废蚀刻液、废滤芯等）。该区地面为水泥硬化+环氧树脂防渗，周围有排水口，三防措施齐全，但因其涉及较多废料，存在存放及装卸过程撒漏、渗漏对土壤和地下水的污染可能性，因此也被列为重点关注区。本区域涉及的污染物包括铜、苯系物等。

(4) 废水处理站：该区域位于地块北部，主要对生产区的废水进行处理。该区域设有生化池、调节池、酸化池、混凝沉淀池、加药罐、压滤机等污水处理设施。该区域地面有水泥渗，但因其涉及大量污染物及水槽、管线等生产设施，长期的生产过程易产生“跑冒滴漏”，

造成土壤和地下水的污染，存在潜在风险，因此被列为重点关注区。

根据企业废水监测报告，该废水主要涉及铜、苯、甲苯、二甲苯等。

废水处理工艺如下图所示：

廢水處理流程圖

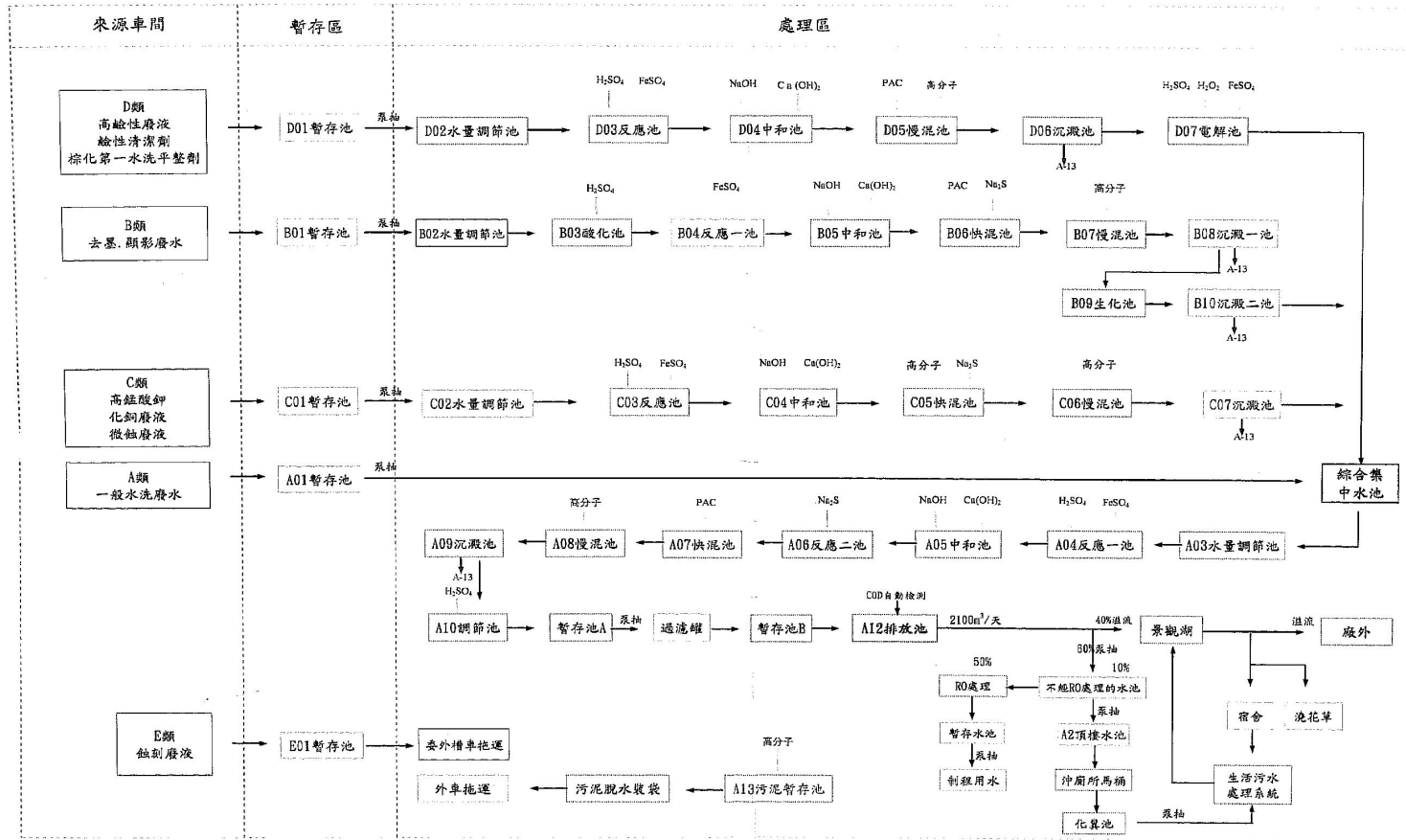


图 3-1 公司废水处理工艺流程图

3.1.3 识别结果

依据上述识别过程，企业识别出 2 个重点区域：重点区域①：生产车间、化学品仓库及周边 4m 范围内区域；重点区域②：危险废物暂存（包括储存废水处理污泥、废油墨渣、废蚀刻液、废滤芯等的场所）区、废水处理站、加药平台地上储罐区及周边 4m 范围内区域。各重点区域识别相关信息见表 3-1 和图 3-2。

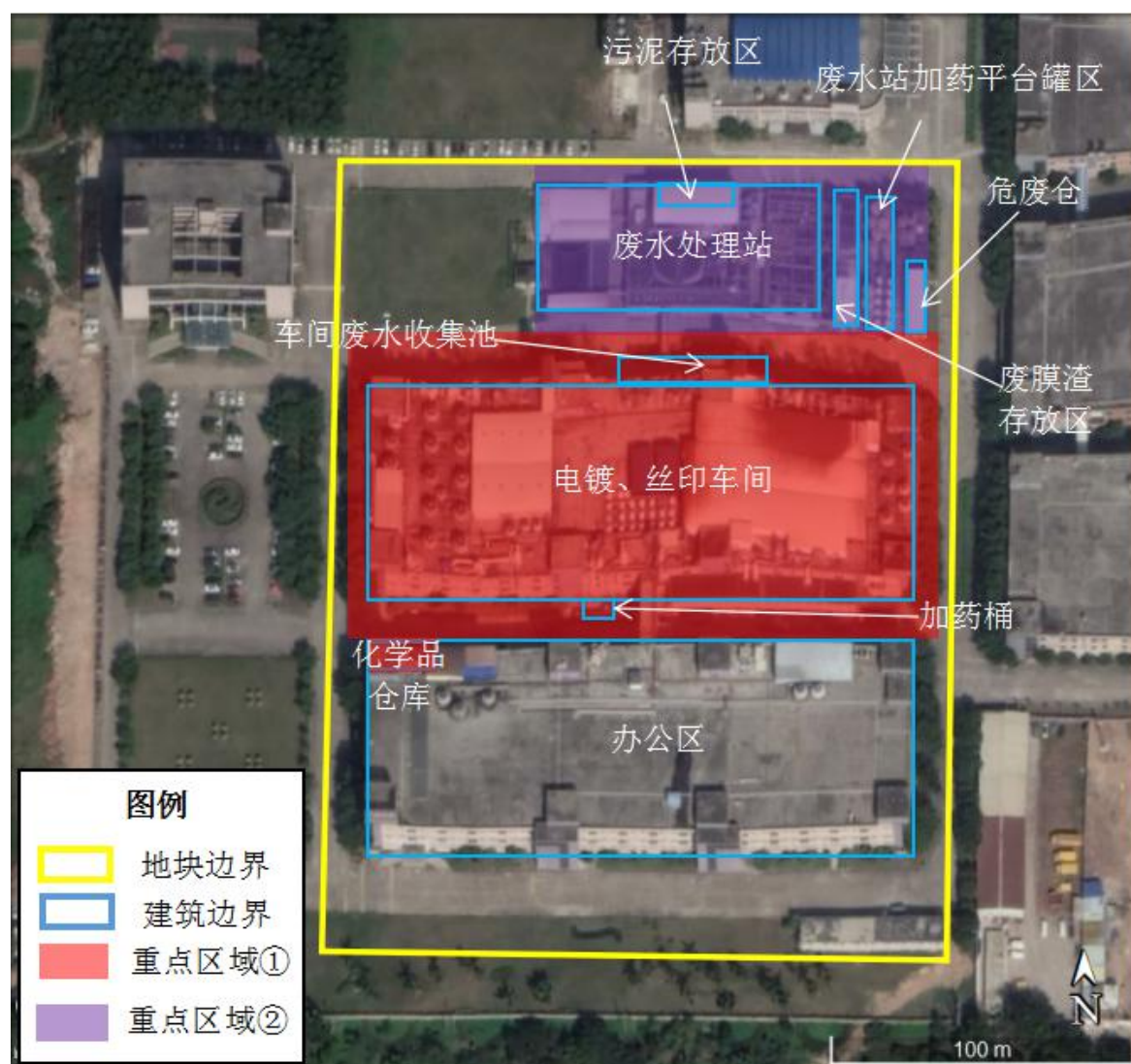


图 3-2 企业重点区域图

ECS PCB 樓層分布

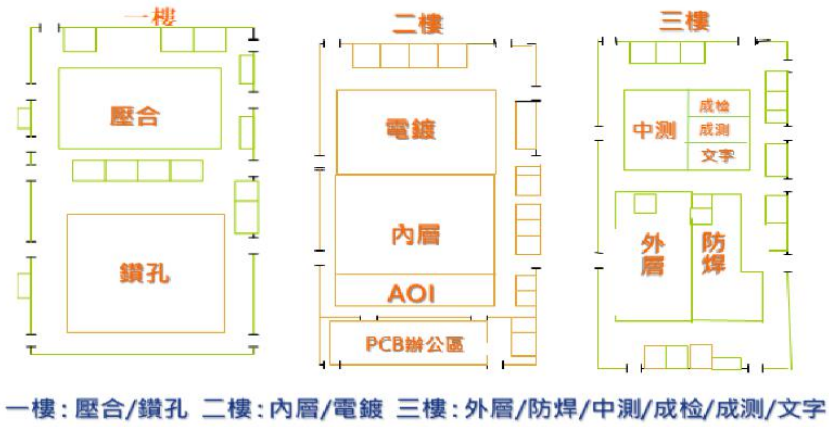


图2 生产厂区总平面布置图

图3-3 企业车间平面图

表 3-1 重点区域识别信息表

序号	重点区域	重点设施*1类型 和名称	识别依据/筛选依据	特征污染物
1	生产车间、化学品仓库及周边 4m 范围内区域	⑤生产车间及周边 4m 范围内区域	生产车间生产过程涉及大量危险废物和危险化学品，长期的原料输送、设备清洗及设备的“跑冒滴漏”存在土壤和地下水污染可能性，存在潜在风险，但因该区域地面有水泥+环氧树脂防渗可以减小潜在污染风险，但仍然存在一定的潜在风险，因此该区域被列为布点区域。	苯系物、铜等
		⑤化学品仓库及周边 4m 范围内区域	化学品贮存区域涉及较多污染物，且涉及的强氧化剂易对地面有较强的腐蚀作用，易导致地面破损造成污染物下渗污染周边土壤和地下水；现场踏勘发现，该区虽有水泥+环氧树脂防渗，但仍存在一定潜在风险，被列为布点区域。	苯系物、铜等
2	危险废物暂存区、废水处理站、地上储罐区及周边 4m 范围内区域	⑤危废暂存区及周边 4m 范围内区域	危废暂存区域涉及废水处理污泥、废灯管、废油墨渣、废蚀刻液、废滤芯等，具有一定的腐蚀作用，易导致地面破损造成污染物下渗污染周边土壤和地下水；现场踏勘发现，该区虽有水泥+环氧树脂防渗，但仍存在较高潜在风险，被列为布点区域。	苯系物、铜等
		③废水处理站、加药平台及周边 4m 范围内区域	废水治理区地面虽有水泥防渗，但因其涉及大量污染物和水槽、管线等生产设施，长期的生产过程易产生设备的“跑冒滴漏”，易造成土壤和地下水的污染，存在较大潜在风险，因此被列为布点区域。	苯系物、铜等

*1 重点设施类型编号：①根据已有资料或前期调查表明可能存在污染的区域；②曾发生泄露或环境污染事故的区域；③各类地下罐槽、管线、集水井、检查井等所在的区域；④固体废物堆放或填埋的区域；⑤原辅材料、产品、化学品、有毒有害物质以及危险废物等生产、贮存、装卸、使用和处置的区域；⑥其他存在明显污染痕迹或存在异味的区域。⑦其他。

3.2 布点数量与位置

3.2.1 布点数量

根据布点技术规定,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。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。

本地块共有 2 个布点区域,需布设土壤采样点 7 个,地下水采样点 3 个,另设置 1 个土壤监测点及 1 个地下水监测点。

3.2.2 布点位置

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。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。

针对上述布点区域,综合现场情况,在不影响企业正常生产,且不造成安全隐患及二次污染的情况下,确定本地块土壤和地下水布点

位置如下：

(1) 生产车间、化学品仓库及周边 4m 范围内区域：该区域由一栋生产车间、办公区一楼西北角化学品仓库、车间废水收集池组成，占地面积约 13507.7m²，在不影响企业正常生产的情况下，只能在紧邻厂房及化学品仓库区域进行钻探。鉴于此，本次调查计划在该区域的生产区厂房和化学品仓库邻近区域布设 3 个土壤点位，其中 1 个土壤点位位于生产厂房和化学品仓库共同邻近区域，共用一个土壤点位。故该区域共布设 3 个土壤点位。在该区域生产厂房西北侧布设 1 个地下水监测井、油墨及化学品仓库区域布设 1 个地下水监测井，共布设 2 个监测井。

(2) 危险废物暂存区、废水处理站、加药平台罐区及周边 4m 范围内区域：该区域由废水处理站、废水收集池、危废暂存仓库和地上储罐区组成，占地面积约 5065.4m²，在不影响企业正常生产的情况下，只能在紧邻废水处理站、危废暂存仓库和地上储罐区区域进行钻探。鉴于此，本次调查计划在该区域的废水处理站邻近区域布设 2 个土壤点位，危废暂存仓库邻近区域布设 1 个土壤点位，地上储罐区邻近区域布设 1 个土壤点位，故该区域共布设 4 个土壤点位。在该区域废水处理站邻近区域布设布设 1 个地下水监测井，该区域共布设 1 个监测井。

(3) 对照点：在远离公司生产区的厂区东南角布设 1 个土壤点位和 1 个地下水监测井，作为土壤和地下水对照点。

本地块各采样点的分布情况见图 3-3，布点位置筛选信息表见表 3-2。

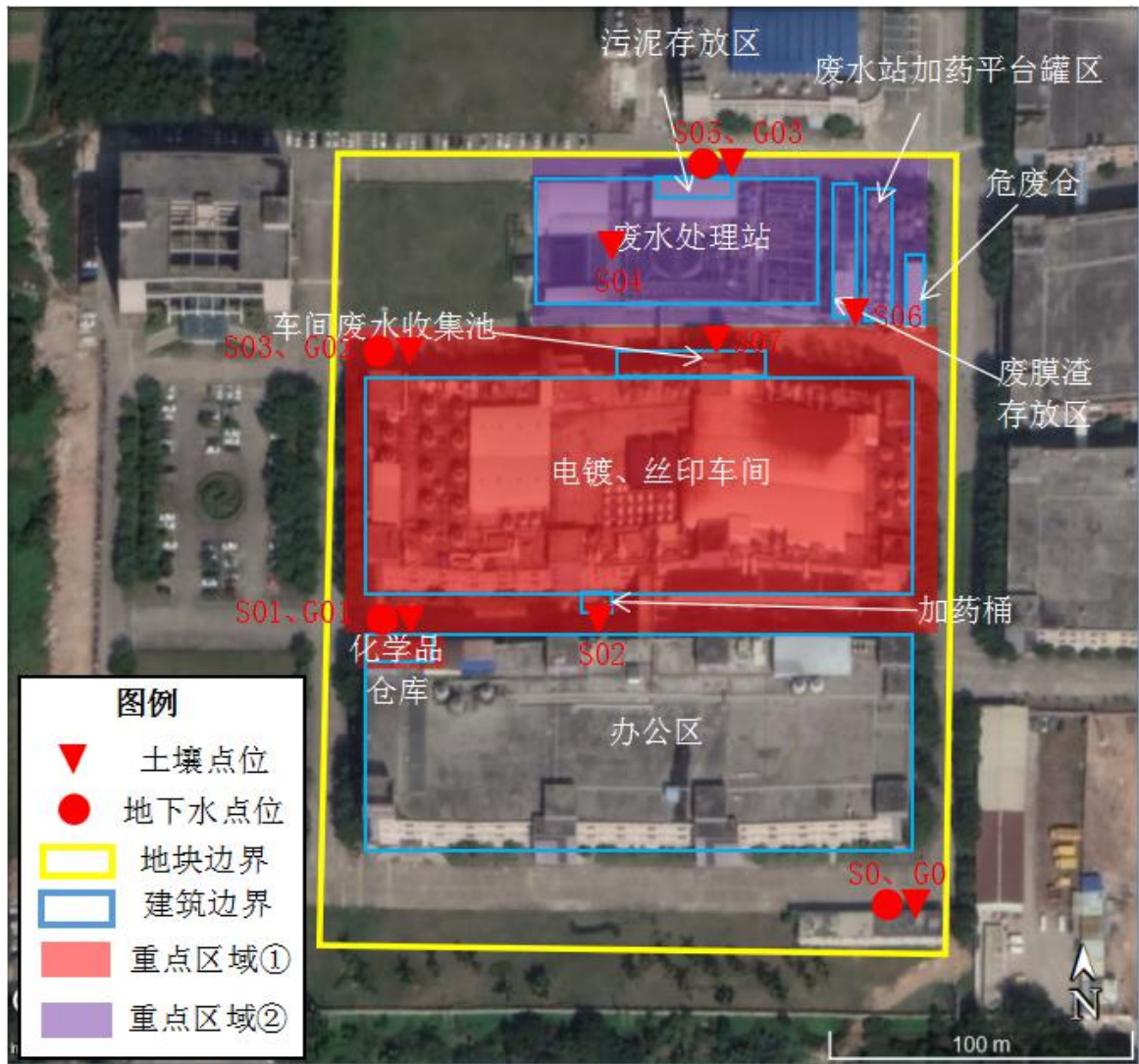


图 3-4 土壤及地下水监测布点图

表 3-2 地块布点位置筛选信息表

点位编号	布点位置	布点位置确定理由	土壤钻孔深度
S0、G0	厂区边界东南	对照点，布设于厂区内远离生产车间的位置	钻探至初见水位以下 2m 处，新建地下水监测井
S01、G01	生产车间和化学品仓库之间，离生产车间和化学品仓库 1m 处	(1) 该厂房仍正常运行，化学品仓库正常使用，不可在厂房及化学品仓库里面布点，只能在厂房及化学品仓库区域周边布点。该点位置生产厂房南边，化学品仓库北边，离生产厂房和化学品仓库 1m 处。 (2) 该处原有 1 个地下水监测井，故本次可以直接对该监测井进行地下水采样监测。	钻探至初见水位以下 2m 处，使用原有地下水监测井
S02	车间加药桶西南 1.5m 处	厂房正常运行，加药桶位于车间南面，考虑到地面防腐层完整，点位布设在加药桶西南 1.5m 处避开防腐层的位置。	钻探至初见水位以下 2m 处
S03 G02	车间西北面	(1) 该厂房仍正常生产，不可在厂房内布点，只能在厂房及化学品仓库区域周边布点。该点位于车间西北面，距离建筑约 1.5m。 (2) 该处原有 1 个地下水监测井，故本次可以直接对该监测井进行地下水采样监测。	钻探至初见水位以下 2m 处，使用原有地下水监测井
S04	废水处理站区域，废水处理站应急池和反应池之间	废水处理站仍正常运行，不可在废水处理站水池里面布点，只能在废水处理站区域周边布点。该点位于废水处理站应急池和反应池之间	钻探至初见水位以下 2m 处
S05、G03	废水处理站及污泥存放点北面，离废水处理站 1m 处	(1) 废水处理站仍正常运行，不可在废水处理站收集池里面布点，只能在废水处理站区域周边布点。该点位置在废水处理站及污泥存放点北面，离废水处理站 1m 处。 (2) 该处原有 1 个地下水监测井，故本次可以直接对该监测井进行地下水采样监测。	钻探至初见水位以下 2m 处，使用原有地下水监测井

S06	废油墨渣暂存区南面, 离废油墨渣暂存区 1m 处	该危废仓库仍正常使用, 不可在仓库里面布点, 只能在仓库区域周边布点。该点位置废油墨渣暂存区南边, 离废油墨渣暂存区 1m 处。	钻探至初见水位以下 2m 处
S07	车间废水收集池与废水处理站之间	车间均正常运行, 不可在车间内或废水收集池内布点, 只能在建筑周边区域布点。该点位于废水处理站南面、车间废水收集池之间。	钻探至初见水位以下 2m 处

3.2.3 现场定点

对于上述选定的采样点位，布点单位依据相关规定进行了现场确认，并与采样单位和地块单位进行了三方确认与签字，对现场确定的采样点位置用油漆进行了标识。各采样点的现场位置及标识情况见图 3-5，各采样点位的详细信息情况详见表 3-3。





S03



S04



S05



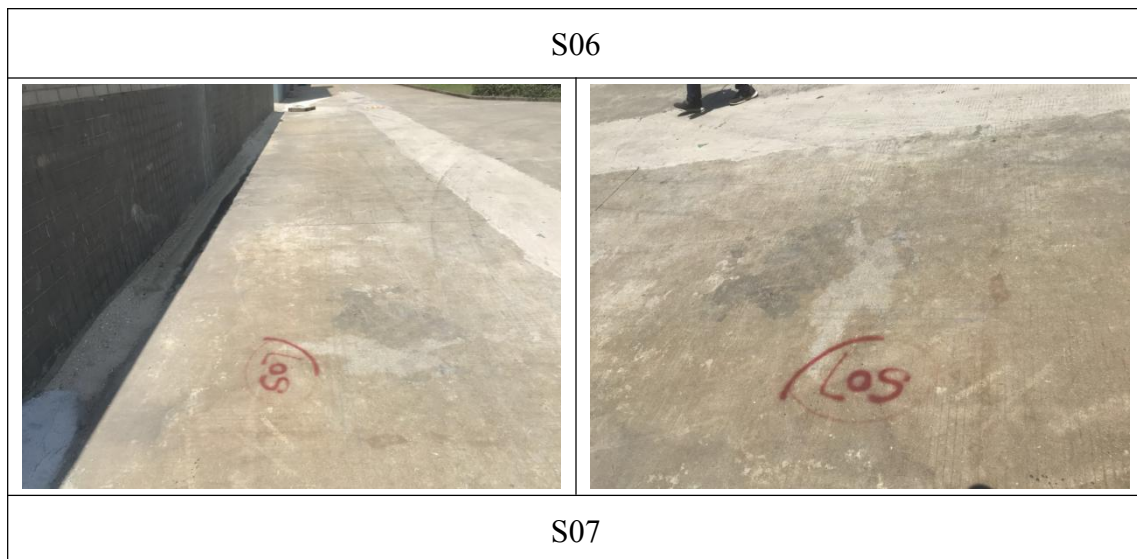


图 3-5 地块采样点现场位置及标识情况

表 3-3 经现场确认后的采样点位信息表

点位编号	点位位置	点位经纬度坐标	
		经度 E	纬度 N
S0、G0	厂区边界东南	113.784894	22.722265
S01、G01	生产车间和化学品仓库之间， 离生产车间和化学品仓库 1m 处	113.783223	22.723056
S02	车间加药桶西南 1.5m 处	113.783802	22.723118
S03、G02	车间西北面	113.783380	22.723875
S04	废水处理站区域，废水处理站 应急池和反应池之间	113.783839	22.724225
S05、G03	废水处理站及污泥存放点北 面，离废水处理站 1m 处	113.784220	22.724416
S06	废油墨渣暂存区南面，离废油 墨渣暂存区 1m 处	113.784611	22.723949
S07	车间废水收集池与废水处理 站之间	113.784120	22.723958

第 4 章 监测频次和项目

4.1 监测频次

根据《关于开展土壤污染重点监管单位用地土壤环境自行监测和土壤污染隐患排查工作的通知》，兴英数位科技（深圳）有限公司属于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。

4.2 监测项目

土壤和地下水监测项目应包括必测指标和特征指标。必测指标为《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）中相应行业类别所规定的必测项目，特征指标为必测项目之外的与企业生产活动相关的有毒有害污染物指标。

本次土壤和地下水自行监测项目选择《深圳市建设用地土壤环境调查评估工作指引（试行）》中计算机、通信和其他设备制造行业必测项目，鉴于企业批复深环批函【2004】141 号有镀镍金工艺，涉及氰化物使用，按保守原则，选测氰化物指标。土壤和地下水监测具体监测项目见表 4-1 和表 4-2。

表 4-1 土壤监测项目

行业小类	类别	具体指标
计算	重金属	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、铬

机、通信和其他设备制造业	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
	无机物	氰化物

表 4-2 地下水监测项目：

行业小类	类别	具体指标
计算机、通信和其他设备制造业	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
	无机物	氰化物

4.3 监测方法

监测样品的分析和测试工作应委托具有中国计量认证（CMA）资质的检测机构进行。分析测试方法应优先选用国家标准（GB）或环保行业标准（HJ）分析方法。GB36600、GB/T14848 和 GB 5749 中已列举分析方法的污染物项目，应按照 GB36600、GB/T14848 和 GB5749 规定方法进行分析测试。暂无国家标准（GB）或环保行业标准（HJ）分析方法的监测项目，可选用国内其他行业标准或国际标准。

土壤及地下水具体监测项目分析方法见表 4-3 和 4-4:

表 4-3 土壤检测方法及检出限

样品类型	检测项目	检测标准(方法)名称及编号(含年号)	方法检出限	
土壤 土壤	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg	
	铅		0.1mg/kg	
	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分:土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg	
	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分:土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	0.01 mg/kg	
	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1mg/kg	
	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	3mg/kg	
	锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1mg/kg	
	铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	4mg/kg	
	六价铬	固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法 HJ 687-2014	2 mg/kg	
	挥发性有机物	氯甲烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.0 µg/kg
		氯乙烯		1.0 µg/kg
		1,1-二氯乙烯		1.0 µg/kg
		二氯甲烷		1.5 µg/kg

样品类型	检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	方法检出限
	反式-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.4 µg/kg
	1,1-二氯乙烷		1.2 µg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯		1.3 µg/kg
	氯仿		1.1 µg/kg
	1,1,1-三氯乙烷		1.3 µg/kg
	四氯化碳		1.3 µg/kg
	1,2-二氯乙烷		1.3 µg/kg
	苯		1.9 µg/kg
	三氯乙烯		1.2 µg/kg
	1,2-二氯丙烷		1.1 µg/kg
	甲苯		1.3 µg/kg
	1,1,2-三氯乙烷		1.2 µg/kg
	四氯乙烯		1.4 µg/kg
	氯苯		1.2 µg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2 µg/kg	
	乙苯	1.2 µg/kg	
	间, 对-二甲苯	1.2 µg/kg	
	邻-二甲苯	1.2 µg/kg	
	苯乙烯	1.1 µg/kg	
	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2 µg/kg	
1,2,3-三氯丙烷	1.2 µg/kg		
1,4-二氯苯	1.5 µg/kg		
1,2-二氯苯	1.5 µg/kg		
半	苯胺	土壤和沉积物半挥发性有机物的测	0.1 mg/kg

样品类型	检测项目		检测标准（方法）名称及编号（含年号）	方法检出限
挥发性有机物	2-氯苯酚		定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.06 mg/kg
	硝基苯			0.09 mg/kg
	萘			0.09 mg/kg
	苯并(a)蒽			0.1 mg/kg
	蒽			0.1 mg/kg
	苯并(b)荧蒽			0.2 mg/kg
	苯并(k)荧蒽			0.1 mg/kg
	苯并(a)芘			0.1 mg/kg
	茚并(1,2,3-c,d)芘			0.1 mg/kg
	二苯并(a, h)蒽			0.1 mg/kg
无机物	氰化物		土壤氰化物和总氰化物的测定分光光度法 HJ 745 - 2015	40μg/kg

表 4-4 地下水检测方法及其检出限

样品类型	检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	方法检出限
地下水	镍	水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.06μg/L
	铜		0.08μg/L
	锌		1.25μg/L
	砷		0.12μg/L
	镉		0.05μg/L
	铅		0.09μg/L
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	0.04μg/L
	六价铬	水质 六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	0.004 mg/L

样品类型	检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	方法检出限
挥发性有机物	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	0.4μg/L
	氯仿		0.4μg/L
	1,2-二氯乙烷		0.4μg/L
	1,1-二氯乙烯		0.4μg/L
	顺-1,2-二氯乙烯		0.4μg/L
	反-1,2-二氯乙烯		0.3μg/L
	二氯甲烷		1.2μg/L
	1,2-二氯丙烷		0.4μg/L
	四氯乙烯		0.2μg/L
	1,1,1-三氯乙烷		0.4μg/L
	1,1,2-三氯乙烷		0.4μg/L
	三氯乙烯		0.4μg/L
	氯乙烯		0.5μg/L
	苯		0.4μg/L
	氯苯		0.2μg/L
	1,2-二氯苯		0.4μg/L
	1,4-二氯苯		0.4μg/L
	乙苯		0.3μg/L
	苯乙烯		0.2μg/L
	甲苯		0.3μg/L
	间&对-二甲苯		0.5μg/L
	邻-二甲苯		0.2μg/L
	萘		0.4μg/L
多环芳	苯并（b）荧蒽	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	0.004μg/L
	苯并（a）芘		0.003μg/L

样品类型	检测项目		检测标准（方法）名称及编号（含年号）	方法检出限
	烃		HJ 478-2009	
	无机物	氰化物	水质氰化物的测定容量法和分光光度法 HJ484-2009	4μg/L

4.4 监测项目评价标准

4.4.1 土壤监测项目评价标准

本次监测方案的土壤风险评价采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》第二类用地筛选值，铬和锌风险筛选值采用《土壤重金属风险评价筛选值 珠江三角洲》（DB44/T1415-2014）工业用地风险筛选值。评价时如已发布深圳市《建设用地土壤污染风险筛选值和管控值》地方标准，则按照深圳市《建设用地土壤污染风险筛选值和管控值》第二类用地筛风险筛选值进行评价，目前深圳市《建设用地土壤污染风险筛选值和管控值》尚未发布，仍处于征求意见稿阶段。

表4-5 项目地块土壤风险筛选值

监测指标		GB36600-2018 第二类用地筛选值 (mg/kg)	深圳市《建设用地土壤污染风险筛选值和管控值》筛选值 征求意见稿 (mg/kg)
重金属	砷	60	60
	镉	65	65
	铬（六价）	5.7	5.7
	铜	18000	18000
	铅	800	800
	汞	38	38
	镍	900	900

	铬	1000	2910
	锌	700	10000
挥发性有机物	四氯化碳	2.8	2.8
	氯仿	0.9	0.9
	氯甲烷	37	37
	1,1-二氯乙烷	9	9
	1,2-二氯乙烷	5	5
	1,1-二氯乙烯	66	66
	顺-1,2-二氯乙烯	596	596
	反-1,2-二氯乙烯	54	54
	二氯甲烷	616	616
	1,2-二氯丙烷	5	5
	1,1,1,2-四氯乙烷	10	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	6.8
	四氯乙烯	53	53
	1,1,1-三氯乙烷	840	840
	1,1,2-三氯乙烷	2.8	2.8
	三氯乙烯	2.8	2.8
	1,2,3-三氯丙烷	0.5	0.5
	氯乙烯	0.43	0.43
	苯	4	4
	氯苯	270	270
	1,2-二氯苯	560	560
	1,4-二氯苯	20	20
	乙苯	28	28
	苯乙烯	1290	1290
甲苯	1200	1200	

	间, 对二甲苯	570	570
	邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物	硝基苯	76	76
	苯胺	260	260
	2-氯酚	2256	2256
	苯并(a)蒽	15	15
	苯并(a)芘	1.5	1.5
	苯并(b)荧蒽	15	15
	苯并(k)荧蒽	151	151
	蒽	1293	1293
	二苯并(a,h)蒽	1.5	1.5
	茚并(1,2,3-c,d)芘	15	15
	萘	70	70
无机物	氰化物	135	135

4.4.2 地下水监测项目评价标准

本次自行监测方案地下水监测项目评价标准采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中V类限值。

表4-6 地下水质量评价限值

监测指标		限值
重金属	砷	>0.05mg/L
	镉	>0.01mg/L
	铜	>1.5mg/L
	锌	>5mg/L
	镍	>0.1mg/L
	铅	>0.1mg/L
	汞	>0.002mg/L
	六价铬	>0.1mg/L

挥发性有机物	四氯化碳	>50μg/L
	氯仿	>300μg/L
	1,2-二氯乙烷	>40μg/L
	1,1-二氯乙烯	>60μg/L
	顺-1,2-二氯乙烯	>60μg/L
	反-1,2-二氯乙烯	>60μg/L
	二氯甲烷	>500μg/L
	1,2-二氯丙烷	>60μg/L
	四氯乙烯	>300μg/L
	1,1,1-三氯乙烷	>4000μg/L
	1,1,2-三氯乙烷	>60μg/L
	三氯乙烯	>210μg/L
	氯乙烯	>90μg/L
	苯	>120μg/L
	氯苯	>600μg/L
	1,2-二氯苯	>2000μg/L
	1,4-二氯苯	>600μg/L
	乙苯	>600μg/L
	苯乙烯	>40μg/L
	甲苯	>1400μg/L
间+对+邻-二甲苯	>1000μg/L	
多环芳烃类	萘	>600μg/L
	苯并(a)芘	>0.5μg/L
	苯并(b)荧蒽	>8μg/L
无机物	氰化物	>0.1mg/L

第5章 样品采集与流转

5.1 采样工作准备

5.1.1 时间安排

本地块现场采样、样品分析所需时间预计 21~26 天，具体见表 5-1。

表 5-1 地块采样工作时间计划

序号	项目内容		所需时间（天）
1	现场工作	现场工作条件复核	1
2		设备进场、土壤采样及地下水井建设	2
3		洗井、地下水采样	3
4	实验室检测	环境样实验室检测分析	15-20
合计			21-26

5.1.2 进场前培训

在布点和采样前，应制定现场安全培训计划，内容应包括设备的安全使用、现场人员安全防护、应急预案等。培训要求有采样调查单位、土地使用权人和钻探单位三方参与。

5.2 土孔钻探

土孔钻探按照钻机架设、开孔、钻进、取样、封孔、点位复测工作流程进行。根据场地地层条件和现场施工条件，本次钻探设备拟采油钻探机 XY-100 型钻机，孔径 110mm。

5.3 土壤采样

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。土壤采样应从非硬化层之下开始，采样间隔不超过 2m。原则上，每个土壤点位至少采集 3 个不同深度的样品，

若地下水埋深较浅 (<3m)，则至少采集 2 个土壤样品。土壤样品采集方法按照《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ 25.2)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166)、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ 1019) 和《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行)》的要求进行。采样过程中针对土壤采样点位置、现场钻孔、土壤岩芯、采样及装样过程、样品瓶汇总、现场样品保存等关键环节进行拍照和视频记录。每个关键环节至少 1 张照片，每个点位的钻孔、采样过程拍摄 1 段视频，以备核查。

根据以上要求，本次土壤自行监测每个土壤点位需采集 3 个土壤样品（表层、深层和饱和带各 1 个），共需采集 24 个土壤样品。

(1) 土壤样品采集：用于检测 VOCs 的土壤样品采集非扰动土样，不允许对样品进行均质化处理，也不得采集混合样；用于检测含水率、重金属、SVOCs 等指标的土壤样品，用采样铲将土壤转移至广口样品瓶内并装满填实。不同土壤检测项目的样品采集工具和容器见表 5-2。

表 5-2 不同土壤检测项目样品采集工具和容器

分析类型	采样工具	存放容器
无机类 (pH、重金属、氰化物)	木铲或竹片	250ml 棕色玻璃瓶/PVC 塑料袋
VOCs	一次性土芯采样器	内置 10ml 甲醇保护液的 40mL 棕色样品瓶
SVOCs	木铲或竹片	250ml 棕色玻璃瓶

(2) 土壤平行样：本地块计划采集土壤样品 24 个，按照平行样数量不少于地块总样品数 10% 的要求，本地块需采集平行样 3 份。平行样在土样同一位置采集，两者检测项目和检测方法一致，在采样记录单中标注平行样编号及对应的土壤样品编号。

5.4 地下水采样

地下水监测井的钻探深度根据所处含水层类型及其埋深和相对厚度来确定，一般应达到潜水层底板，但不应穿透潜水层底板。一般情况下，地下水的采样深度应在地下水水位线 0.5m 以下，优先采集用于测定 VOCs 的地下水样品。如存在 LNAPL 和 DNAPL 情况，需特殊考虑。地下水监测井的建设与采样方法参照《建设用土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1）、《建设用土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2）和《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164）的要求进行。地下水监测井应作为长期监测井，可结合场地实际情况将井台设置成明显式或隐蔽式井台。采样过程中针对地下水采样点位置、现场钻孔、地下水建井、洗井、采样及装样过程、样品瓶汇总、现场样品保存等关键环节进行拍照和视频记录。每个关键环节至少 1 张照片，每个点位的钻孔、建井、洗井、采样过程拍摄 1 段视频，以备核查。

因该地块原有 3 个地下水监测井，且全部符合地下水布点要求，需要建立 1 个地下水监测井。故本次可直接利用原有的 3 个地下水监测井，共需采集 4 个地下水样品。

（1）地下水样品采集：本地块地下水样品用带控制阀的贝勒管在地下水水位以下 50cm 位置采集。先采集 VOCs 水样，再采集其他指标水样。VOCs 样品采集时，贝勒管应缓慢放入水面和缓慢提升；样品收集时，应控制流量，并使水样沿瓶壁缓慢流入瓶中，直至瓶口形成凸液面，旋紧瓶盖，避免采样瓶中存在顶空和气泡。对于未添加保护剂的样品瓶，地下水采样前需用待采集水样润洗。

(2) 地下水平行样：本地块共布设 4 个地下水采样点，共采集 4 个地下水样品。本地块地下水样品采集 1 份平行样。平行样和监测样品检测项目和检测方法一致，在采样记录单中标注平行样编号及对应的土壤样品编号。

5.5 样品保存和流转

土壤和地下水样品的保存、运输与流转按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019）和《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》相关要求执行。

本地块土壤和地下水样品采集、保存与流转等相关内容安排情况详见表 5-3 和表 5-4：

表 5-3 土壤样品的保存

序号	检测项目	容器材质	保存温度（℃）	保存时间(天)	保存依据
1	金属(汞、六价铬除外)	棕色玻璃瓶	密封 0~4℃冷藏保存	180	土壤环境监测技术规范 HJ/T166-2004
2	汞	棕色玻璃瓶	密封 0~4℃冷藏保存	28	
3	六价铬	聚乙烯自封袋	密封 0~4℃冷藏保存	1	
4	挥发性有机物	40mLVOA 瓶（棕色） 60mL 棕色玻璃瓶	密封 0~4℃冷藏避光保存其中一瓶加 10ml 甲醇固定	7	
5	半挥发性有机物	棕色玻璃瓶	密封 0~4℃冷藏避光保存	10	
6	氰化物	聚乙烯自封袋	密封 0~4℃冷藏，避光密封保存	2	

表 5-4 地下水样品的保存

序号	检测项目	固定剂	容器材质	保存温度（℃）	保存时间(天)	保存依据
1	金属	加酸	聚乙烯	密封	14	水质 65 种元素的测定

	(除汞外)		瓶	0~4℃冷藏保存		电感耦合等离子体质谱法 HJ700-2014
2	汞	加酸	聚乙烯瓶	密封 0~4℃冷藏保存	14	地下水环境监测技术规范 HJ/T164-2004
3	六价铬	加 NaOH, pH=8-9	棕色玻璃瓶	密封 0~4℃冷藏保存	1	
4	氰化物	加 NaOH 至 pH>9	聚乙烯瓶	<4° C 保存	0.5	
5	挥发性有机物	加 HCl, pH<2	40mLVO A(棕色)	密封 0~4℃冷藏避光	14	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
6	半挥发性有机物	/	棕色玻璃瓶	密封 0~4℃冷藏避光	7	水质半挥发性有机污染物(SVOCs)的测定液液萃取-气相色谱/质谱分析法 DBJ440100T 75-2010

第 6 章 质量控制

6.1 质量控制机制与流程

6.1.1 设备配备

实验室拥有满足检测工作需要的仪器设备，品种与数量满足需要，性能指标符合要求，并保持完好状态。本次检测用的仪器设备均需经过检定部门检定或校准，性能指标符合要求，并处于有效检定期内。

6.1.2 设备使用及维护

检测设备应由授权人员操作并对其进行正常维护。设备使用人员均有授权记录和设备使用记录。记录包括：仪器授权记录、设备使用维护记录、仪器检定证书、仪器期间核查记录。

6.1.3 检测人员

监测人员具备环境监测基础理论知识及专业知识，正确熟练的掌握监测中操作技术和质量控制程序。分析人员均培训后上岗。

6.1.4 检测分析方法

分析过程中严格按《兴英数位科技（深圳）有限公司土壤环境自行监测方案》污染物检测分析方法进行分析。

6.1.5 分析质量控制

本次检测为了保证分析样品的准确性，除了实验室已经过 CMA 认证、仪器按照规定定期校正外，在进行样品分析时还对各环节进行质量控制，随时检查和发现分析测试数据是否受控（主要通过标准曲线、精密度、准确度等）。具体包括以下内容：

1、空白试验要求

每批样品分析时，应进行空白试验，分析测试空白样品。分析测试方法有规定的，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，一般每批样品或每 20 个样品至少做 1 次空白试验。空白样品分析测试结果评价应满足相应分析测试方法要求，当分析测试方法无规定时，结果一般应低于方法检测限。若空白分析结果低于方法检出限，则可忽略不计；若空白分析结果略高于方法检测限但比较稳定，可进行多次重复试验，计算空白分析平均值并从样品分析结果中扣除；若空白样品分析测试结果明显超过正常值，实验室应查找原因并采取适当的纠正和预防措施，并重新对样品进行分析测试。

2、准确度控制要求

(1) 使用有证标准物质

当具备与被测土壤或地下水样品基体相同或类似的有证标准物质时，应在每批样品分析时同步均匀插入与被测样品含量水平相当的有证标准物质样品进行分析测试。每批同类型分析样品要求按样品数 5% 的比例插入标准物质样品；当批分析样品数 < 20 时，应至少插入 2 个标准物质样品。

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

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

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

对有证标准物质样品分析测试合格率要求应达到 100%。当出现

不合格结果时，应查明其原因，采取适当的纠正和预防措施，并对该标准物质样品及与之关联的调查送检样品重新进行分析测试。

(2) 加标回收率试验

当没有合适的土壤或地下水基体有证标准物质时，应采用基体加标回收率试验对准确度进行控制。每批同类型分析样品中，应随机抽取 5% 的样品进行加标回收率试验；当批分析样品数 < 20 时，应至少随机抽取 2 个样品进行加标回收率试验。此外，在进行有机污染物样品分析时，最好能进行替代物加标回收率试验。

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

3、精密度控制要求

每批样品分析时，每个检测项目（除挥发性有机物外）均须做平行双样分析。在每批分析样品中，应随机抽取 5% 的样品进行平行双样分析；当批样品数 < 20 时，应至少随机抽取 2 个样品进行平行双样分析。

平行双样分析一般应由本实验室质量管理人员将平行双样以密码编入分析样品中交检测人员进行分析测试。

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

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

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

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

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

6.1.6 样品量值溯源程序保证性措施

SGS 实验室用于测试本项目土壤和地下水样品分析测试时的所有设备，在被投入初始操作之前，均由外部的校准服务机构进行校准。实验室制定了设备校准计划，并每年对其进行审核，确保所有设备都持续的处于校准状态，不会对分析结果的质量产生不利影响。

所有的标准物质、化学试剂等都从认证过的供应商购买，符合国家标准且保证在有效期内使用，标准物质和化学试剂的证书由实验室统一管理维护。所有标准物质、化学试剂的配制都用实验室专用表格进行记录，其中包含了可追溯的所有必要信息，相关配制记录均留档保存。

6.1.7 实验室原始数据保存管理

监测全过程严格按照本公司《质量手册》及有关质量管理程序要求进行，实施严谨的全程序质量保证措施，监测原始记录和监测报告执行三级审核制。将审核后的原始资料与相应的监测报告一起装订成册，妥善保管，定期存档。

质量控制流程图如下。

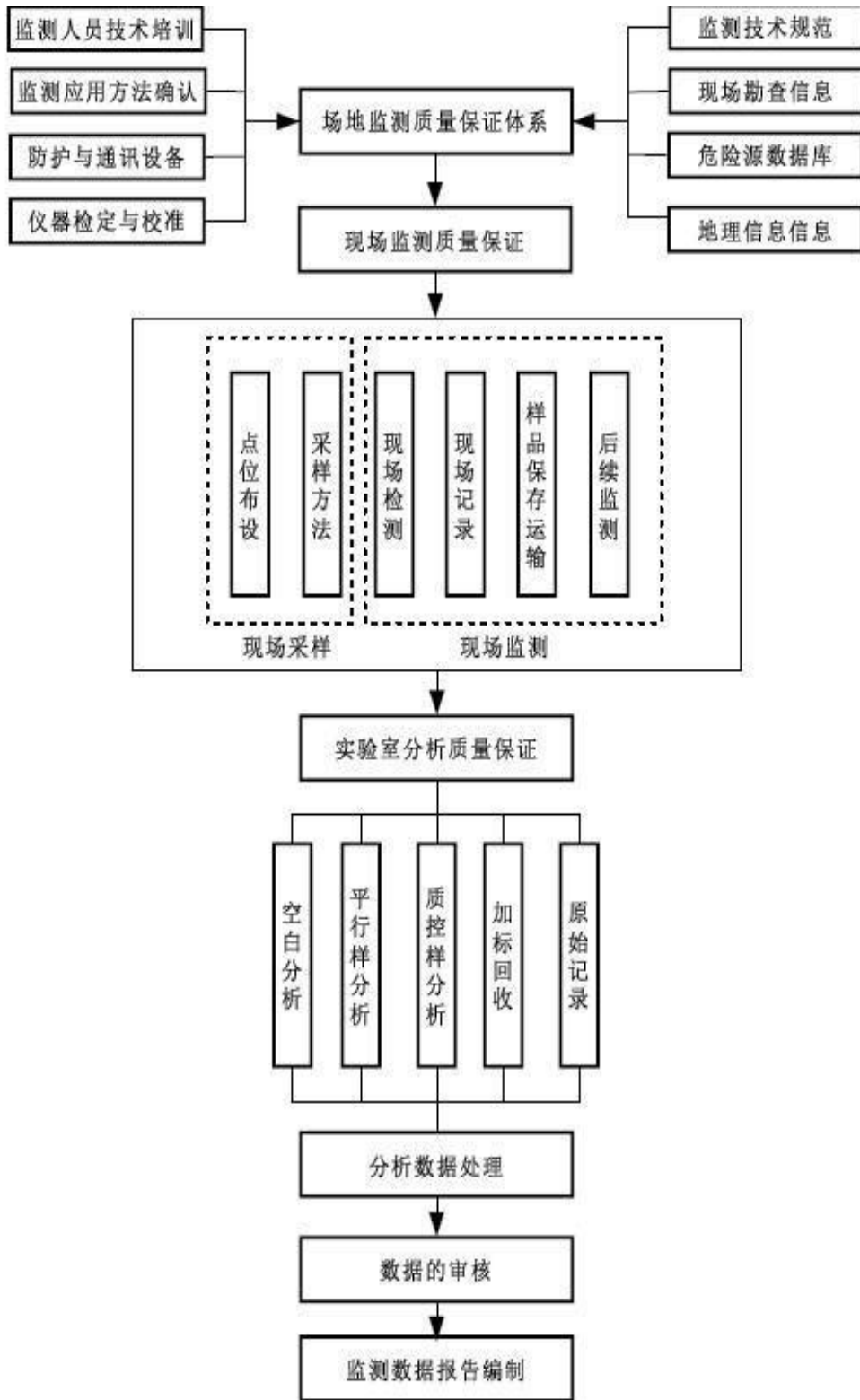


图 6-1 质量控制流程图

6.2 现场采样过程中的质量控制

6.2.1 采样过程

每个点位不同深度采样时更换新的丁腈手套；无扰动采样遵循“一样一管”的原则。取原状土样时采用取土器静压取样，将钻取的土样及时快速放入样品瓶中，拧紧瓶盖，严禁摔砸土样，并将土样标号；采集土壤时尽量减少扰动，避免设备或外部因素污染样品，同时也避免污染物在环境中扩散，采样后立即将样品装入密封的容器或自封袋中，以减少暴露时间。

6.2.2 采集记录

采样时由专人填写样品标签、采样记录。标签上标注采样时间、地点、样品编号、监测项目、采样深度和经纬度。采样结束，需逐项检查采样记录、样袋标签和土壤样品，如有缺项和错误，及时补齐更正。编制并填写现场采样记录表，同时每个采样点位均保留现场相关影像记录，其内容、页码、编号齐全便于核查，如有修改应注明修改日及时间。

6.2.3 样品运输

样品保温箱中放入足够量的冰冻蓝冰，保证样品流转运输过程中处于低温保存，采用适当的减震隔离措施，严防样品的破损、混淆和沾污，采样结束当天送至广州实验室；样品采集和运输过程中设置全程序空白样品和运输空白样品进行采样和运输过程的质量控制。全程序空白和运输空白样品检测结果均低于检出限，样品无污染。

6.2.4 样品接收

样品送达实验室后，由实验室派工人员接收。派工人员立即检查

保温箱包装、标志及外观完好，样品包装、标签及外观完好；对照样品流转单和采样记录检查样品数量、样品瓶编号以及破损、污染情况；检查样品保存方式与指定的分析方法是否一致等。样品验收合格，派工人员在样品流转单上签字、注明收样日期。

实验室收到样品后，按照样品运送单的要求将样品信息录入实验室信息管理系统，生成唯一实验室编号固定在样品瓶上。实验室按照样品运送单的要求，立即安排检测，未能及时分析的样品存放在冷库中，在 4℃ 下保存。所有样品均在有效时间内完成测试。

6.3 质控样设置

本项目共需采集 24 个土壤样品和 4 个地下水样品，需设置现场空白样、运输空白样、现场平行样、实验室空白、实验室平行样、加标回收样、标准样品等 7 种质控样。

质控样的要求应满足：“现场采样质控样一般包括现场平行样、现场空白样、运输空白样等，其中现场密码平行样比例不少于 10%。实验室质控样包括空白加标样、样品加标样和平行重复样，要求每 20 个样品至少分析一个系列的实验室质控样”。

6.4 实验室内部的质量控制结果

6.4.1 样品制备过程中的质量控制

制样场所窗户安装防尘网和除尘设备。土壤风干采用设备风干，最大程度上接近室内环境，干燥箱体内为独立的 24 位样品室，将样品隔开，采用了先进的空气过滤和吸附技术，防止样品的二次交叉污染；样品风干、研磨、分装过程中样品编号始终保持一致；制样所用工具每处理一份样品后擦洗干净，严防交叉污染。

6.4.2 样品分析过程中的质量控制

样品分析过程中每批次样品设置实验室空白样品、实验室平行样、有证标准物质样品、样品加标和样品加标平行样用于考察实验过程中是否存在污染、准确度和精密度。仪器分析开始、结束和每 20 个样品插入一个校准曲线中间点，用于核查分析仪器的稳定性。

6.4.3 空白试验

每批次样品分析时均进行空白试验。分析测试方法有规定时，空白试验的分析频次按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，则每批次样品或每 20 个样品分析 1 个空白试验。本次监测每个项目均随样品同时分析至少一个实验室空白样品。

6.4.4 定量校准

校准曲线：分析测试方法有规定的，按规定建立校准曲线，校准曲线的浓度梯度保证覆盖被测样品的浓度范围，且最低点浓度接近测定下限的水平。校准曲线的相关系数按分析测试方法的规定执行；分析方法无规定时，校准曲线相关系数要求符合 $r>0.999$ 的要求。

仪器稳定性检查：连续进样分析时，每批次样品或每分析测试

20 个样品，测定一次校准曲线中间浓度点，确认分析仪器校准曲线是否发生显著变化。分析测试方法有规定的，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，无机检测项目分析测试相对偏差控制在 10%以内，有机检测项目分析测试相对偏差控制在 20%以内。

6.4.5 精密度控制

每批样品或每 20 个样品分析，随机选择一个样品做平行双样分析。本次监测每个项目均随样品同时分析至少一组实验室平行双 RD。

6.4.6 准确度控制

当实验室具备与被测土壤或地下水样品基体相同或类似的有证标准物质时，每批次样品或每 20 个样品分析时加入有证标准物质进行分析测试；没有合适的有证标准物质时，实验室将采用样品加标回收率试验对准确度进行控制。每批次样品或每 20 个样品分析时至少做 1 个样品加标回收率试验。样品加标试验在样品前处理之前加标，加标样品与试样在相同的前处理和分析条件下进行分析测试。有机污染物样品分析时，实验室按照分析测试方法的要求进行替代物加标回收率试验。本次监测每个项目均随样品同时分析至少一个有证标准物质或加标样品。

附件 1：企业环评批复

深圳市环境保护局

关于《鑫英科技（深圳）有限公司建设项目 环境影响报告书》(报批稿)的批复

深环批函[2004]141号

鑫英科技（深圳）有限公司：

报送的《鑫英科技（深圳）有限公司建设项目环境影响报告书》(报批稿)已收悉。根据国家《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，经组织专家评审，我局审查批复如下：

- 1、原则上同意专家评审意见。该环评报告按专家评审意见修改补充后，评价内容较全面，环境保护目标明确，结论可信。
- 2、该项目选址位于宝安区沙井南环路 1 号（南临南环路、东接规划中的滨海大道、北为万安路），占地面积为 37.27 万平方米，用途为工业用地，总建筑面积为 36.91 万平方米。该项目按申报的方式生产便携式微型计算机、高档服务器、大容量光驱动器、大容量磁盘驱动器、多层线路板、主机板、连接器、配件、周边半成品，年生产量分别为 1000 万台、1000 万台、1000 万台、1000 万台、278700 平方米、2000 万片、7500 吨、1000 万台、1000 万台。如有扩大规模、改变生产内容、改变建设地址须另行申报。
- 3、该项目生产主要为多层线路板、主机板、连接器，其中外壳生产部分设置有除油、酸洗、磷化、喷漆、阳极氧化（含染色）工序，多

层线路板生产部分设置有磨刷、显影、酸蚀刻、黑化、化学沉铜、电镀（镀铜/镍/金）、喷锡工序，有 3 条阳极氧化线、8 条沉铜线、8 条厚铜线、2 条镀镍线、1 条镀金线、8 台蚀刻机、1 套垂直喷锡线、6 条前/后处理生产线、3 台喷漆设备；该项目另有 5 台柴油锅炉。

4、排放废水执行 DB44/26-2001 的二级标准，该项目产生的生产废水量为 9779 吨/日（阳极氧化工序产生的废水量为 2443 吨/日，多层线路板生产产生的废水量为 7336 吨/日），经处理达标后的生产废水回用率不低于 60%，即最终外排生产废水量不超过 3911 吨/日；产生的生活污水量为 1620 吨/日，生活污水经处理达标后尽可能回（利）用于绿化、冲厕所、观赏用水，即最终外排生活污水量不超过 1166 吨/日。达标后外排的废水须接入市政污水管网排放。

5、排放废气执行 DB44/27-2001 的二级标准，所排废气须经处理，达到规定标准后，通过管道高空排放。该项目锅炉燃用含硫量小于 0.5% 的 0#柴油，远期改燃天然气，烟囱高度不低于 15 米（避免景观影响）。

6、噪声执行 GB12348-90 的 III 类标准，白天 ≤ 65 分贝，夜间 ≤ 55 分贝。

7、核定该项目总量控制指标：废水控制因子 COD_{Cr} 为 175.88 吨/年（其中生产废水 COD_{Cr} 总量为 129.06 吨/年、生活废水 COD_{Cr} 总量为 14.29 吨/年）、生活废水氨氮为 1.95 吨/年；废气控制因子 SO₂ 为 10.95 吨/年、烟尘 6.57 吨/年、工业粉尘 17.1 吨/年。

8、生产、经营中产生的工业固体废弃物不准擅自排放或混入生活垃圾中倾倒，工业危险废物（包括浓废液及污泥）须委托深圳市危险废

物处理站或经我局认可的有危险废物处理资质的单位处理，有关委托合同须报我局备案。

9、生产、经营中产生的废水、废气、噪声须经该项目专用污染防治设施处理达标后，才能排放。

10、该项目污染防治设施须委托有环保技术资格证书的单位设计、施工，其设计方案须报我局备案。

11、该项目应设置废水处理设施事故排放应急废水储存池，用于容纳未处理的事故废水，待废水处理系统恢复正常运转后，事故废水须重新纳入废水处理设施处理达标后方可排放，并建立事故应急处理系统。

12、应建立化学药品专用贮存场地，不同化学品应分开储存，做好防雨淋、防渗漏，张贴警示标签，规范操作规程，明确安全防范措施；应尽可能减少油品的存储量，建设有效的事故预防措施，并加强管理，减少油品的跑、冒、滴、漏。厂区须建立应急反应管理体系。

13、废水处理设施必须安装自动监控联网设备。

14、污染防治设施建成竣工后，投入使用前，须向我局申请验收，验收合格后主体工程方可投入使用或生产。

15、必须实行清洁生产，并按照 ISO14000 环境管理体系进行管理，对生产全过程实行污染控制。

16、建设过程或投入使用后，产生和向环境排放污染物应依法向深圳市环境监理所缴纳排污费。

17、本批复文件和有关附件是该项目环境影响审批的法律文件，根据《中华人民共和国环境影响评价法》有关规定，自批复之日起超过五

年方决定该项目开工建设的，其批复文件应当报原环保审批部门重新审核。

我局认为，鑫英科技（深圳）有限公司建设项目在落实环评报告书所提各项环保措施后，对环境影响是可以接受的，其建设从环保角度是可行的。要求该项目必须按照项目环境影响评价报告书所提各项环保措施，在建设施工过程中逐项落实。

深圳市环境保护局

二〇〇四年七月十三日

深圳市人居环境委员会

深人环函〔2018〕1528号

深圳市人居环境委员会关于兴英数位科技 (深圳)有限公司环评问题的复函

兴英数位科技(深圳)有限公司:

《兴英数位科技(深圳)有限公司咨询函》收悉。经研究,我委提出意见如下:

根据来函,已具备独立环评审批手续的兴英科技(深圳)有限公司拟派生分立出兴英数位科技(深圳)有限公司,派生分立后,兴英数位科技(深圳)有限公司承接兴英科技(深圳)有限公司所有生产经营范围、生产设备,项目的生产性质、规模、地点,采用的生产工艺和污染防治措施均保持不变。

按照省环保厅《关于企业吸收合并环境影响评价手续办理问题的复函》(附件)有关要求,若该派生分立行为经合法程序完成后,相关项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和污染防治措施均未发生重大变动,则无须报批或者重新报批建设项目环境影响评价文件,对该项目的环境保护要求仍按原批复(深环批函〔2004〕141号、深环批〔2006〕100504号、深环批〔2009〕100835

号、深环批〔2009〕100964号、深环批〔2010〕101198号、深环批〔2010〕101259号、深环批〔2011〕100283号、深环批〔2017〕100022号、深宝环水批〔2018〕600115号)及环境影响评价文件执行。

此复。

附件：广东省环境保护厅关于企业吸收合并环境影响评价手续办理问题的复函（粤环函〔2018〕689号）



（联系人：范秀敏，电话：23911921）

公开方式：依申请公开

附件 2：人员访谈表

人员访谈记录表

地块编码	
地块名称	兴莫数位科技(深圳)有限公司
访谈日期	2020.4.29.
访谈人员	姓名: 周梅
	单位: 深圳地研检测科技有限公司
	联系电话: 18682472124
受访人员	受访对象类型: <input checked="" type="checkbox"/> 土地使用者 <input checked="" type="checkbox"/> 企业管理人员 <input type="checkbox"/> 企业员工 <input type="checkbox"/> 政府管理人员 <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员 <input type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民
	姓名: 代剑军
	单位: 兴莫数位科技 职务或职称: 环保主任
访谈问题	1. 本地块历史上是否有其他工业企业存在? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 企业名称是什么? 起止时间是____年至____
	2. 本地块内目前职工人数是多少? (仅针对在产企业提问) 100人左右
	3. 本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场? <input type="checkbox"/> 正规 <input type="checkbox"/> 非正规 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 堆放场在哪? _____ 堆放什么废弃物? _____
	4. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 排放沟渠的材料是什么? _____ 是否有无硬化或防渗的情况? _____
	5. 本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是 (发生过□次) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	6. 本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池? 废水站沉淀池(半地下) <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是 (发生过□次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	7. 本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故?或是否曾发生过其他环境事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过□次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过□次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定

访谈问题	8. 是否有废气排放? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	是否有废气在线监测装置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	是否有废气治理设施? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	9. 是否有工业废水产生? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	是否有废水在线监测装置? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	是否有废水治理设施? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	10. 本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	11. 本地块内危险废物是否曾自行利用处置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	12. 本地块内是否有遗留的危险废物堆存? (仅针对关闭企业提问) <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	13. 本地块内土壤是否曾受到过污染? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	14. 本地块内地下水是否曾受到过污染? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	15. 本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 敏感用地类型是什么? 距离有多远? <i>恒基花园, 南 150m</i> 若有农田, 种植农作物种类是什么?
	16. 本地块周边 1km 范围内是否有水井? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 请描述水井的位置 距离有多远? 水井的用途? 是否发生过水体混浊、颜色或气味异常等现象? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否观察到水体中有油状物质? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	17. 本区域地下水用途是什么? <i>不开采</i> 周边地表水用途是什么? <i>一般景观用水</i>
	18. 本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否曾开展过地下水环境调查监测工作? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否开展过场地环境调查评估工作? <input type="checkbox"/> 是 (<input type="checkbox"/> 正在开展 <input type="checkbox"/> 已经完成) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	19. 其他土壤或地下水污染相关疑问。
	受访人签字: <i>代利军</i> 2010年4月27日

附件 3：专家评审意见及签到表

兴英数位科技（深圳）有限公司

土壤环境自行监测和质量控制方案专家评审意见

2020年5月4日，兴英数位科技（深圳）有限公司司组织召开了《兴英数位科技（深圳）有限公司土壤环境自行监测和质量控制方案》（以下简称“方案”）专家评审会。参加会议的有：兴英数位科技（深圳）有限公司、深圳地环生态科技有限公司等单位的代表，由5名专家组成专家组（名单附后）。与会专家通过资料查阅及现场情况查看，了解了地块现状及点位布设情况，并对方案进行审阅，经过认真讨论，形成以下专家评审意见：

一、总体评审结论

《监测方案》工作流程合理，工作内容较全面，重点设施与重点区域识别较准确，布点区域、布点位置、布点数量、样品采集及分析测试项目基本合理，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，根据建议修改完善可作为下一步监测工作的依据。

二、建议

- 1、完善测点布置图及布点说明；
- 2、利用现有地下水监测数据明确地下水水位和流向。

专家组：



2020年5月4日

兴英数位科技（深圳）有限公司
土壤环境自行监测和质量控制方案专家评审会
参会人员签到表
(2020年5月4日)

姓名	单位	职称/职务	电话
张洪明	高要区环境监测站	主任	13691992993
权	广东省环境科学中心	主任	15728722767
杨荣杰	广东省环境技术研究院	主任	13510607747
刘伟	南京环境规划设计院	主任	13922878880
李辉	深圳市环境检测有限公司	高工	13823722468
曾江	广州地环环境检测有限公司	工程师	15219500113
于子青	广州地环环境检测有限公司	工程师	13322999597
颜嘉敏	兴英数位科技(深圳)有限公司	副理	1369168295

附件 4：专家复核意见

《兴英数位科技（深圳）有限公司土壤环境质量自行 监测和质量控制方案》专家复核意见

2020年5月4日，兴英数位科技（深圳）有限公司组织召开《兴英数位科技（深圳）有限公司土壤环境质量自行监测和质量控制方案》（以下简称《方案》）专家评审会，会议邀请5名专家组成专家组并形成专家评审意见。

会后报告编制单位深圳地环生态科技有限公司根据专家评审意见对《方案》进行了修改完善，具体修改情况如下表所示：

序号	意见内容	修改说明
1	完善监测布点图及布点说明	已根据企业平面布置及污染识别情况，完善了土壤及地下水监测布点图，已根据点位周边情况详细说明了，布点依据详见 P18-P32
2	利用现有地下水监测数据明确地下水水位和流向	已根据现有地下水监测数据和兴英数位公司所在区域水文地质特征，判断地下水流向为自东向西，详见 P11-P15
结论：已按专家评审意见进行修改完善		

专家组组长：刘松茂

2020年5月7日