

岳 330 号地块土壤污染状况初步调查报告

委托单位：安岳县自然资源和规划局

编制单位：四川和鉴检测技术有限公司

二〇二三年十二月



营业执照

统一社会信用代码

91512002MA62K5FJ3L



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

(副本)

副本编号: 1 - 1

名称 四川和鉴检测技术有限公司

类型 其他有限责任公司

法定代表人 樊怀刚

经营范围 环境检测技术服务; 环保技术开发、推广、咨询服务; 职业健康咨询服务; 职业卫生监测与评价技术服务; 食品安全检测技术服务; 计量仪器与设备的技术咨询; 实验室信息化解决方案研究; 环境影响评价服务; 节能技术推广服务; 水土保持技术咨询; 标准化服务; 安全咨询服务; 公共安全检测服务。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)

注册资本 陆佰万元整

成立日期 2016年10月27日

营业期限 2016年10月27日至 长期

住所 四川省资阳市雁江区外环路西三段139号2号楼4层

登记机关



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

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

国家市场监督管理总局监制

项 目 名 称：岳 330 号地块土壤污染状况初步调查报告

编 制 单 位：四川和鉴检测技术有限公司

法 人：樊怀刚

项目负责人：赖艳

报 告 编 写：王永茂

报 告 审 核：罗聪

四 川 和 鉴 检 测 技 术 有 限 公 司

电话：028-26026666

邮编：641300

地址：四川省资阳市雁江区外环路西三段 139 号 2 号楼 4 层

《岳 330 号地块土壤污染状况初步调查报告》

专家评审意见修改对照表

2023 年 10 月 14 日，资阳市生态环境局会同资阳市自然资源和规划局组织专家对四川和鉴检测技术有限公司编制的《岳 330 号地块土壤污染状况初步调查报告》进行了评审，我单位根据专家评审意见进行了修改，修改内容如下。

序号	专家意见	修改内容
1	完善调查地块水文地质条件，核实地下水流向；补充地块中部区域回填土的来源；核实地块生产历史是否存在污水外排的情况；详细核实企业生产历史，细化磷肥厂、火炮厂、废品回收等生产阶段的平面布局、生产工艺、原辅材料等信息；完善有毒有害物质信息表和污染识别结论；	已完善调查地块水文地质条件，核实了地下水流向（见 4.2 章节）；补充了地块中部区域回填土的来源（见 4.3.1.2 章节，表 4.3-12）；核实了地块生产历史及污水外排的情况（见 4.3 章节）；核实了企业生产历史，细化了磷肥厂、火炮厂、废品回收等生产阶段的平面布局、生产工艺、原辅材料等信息（见 4.3 章节）；完善了有毒有害物质信息表和污染识别结论（见 4.4.4 章节、附件十、4.3 章节）
2	完善布点依据；结合完善后的重点区域分布在 6#点附近等区域补充土壤监测点位	已完善布点依据；并在重点区域 6#点附近及 1 号构筑物（原城南乡柠檬厂）等区域补充了 2 个土壤监测点位（S12、S13）（见 5.2.5 章节、附件五、附图九）
3	核实地下水 VOCs 的采样量以及采样深度；补充成井洗井记录；补充地块残留固废的合规处置建议；校核文本，完善附图附件	已核实地下水 VOCs 的采样量以及采样深度（见 5.2.2 章节、附件七）；补充了成井洗井记录（见附件七）；补充了地块残留固废的合规处置建议（见 7.2 章节、附件十二）；校核了文本，完善了附图附件

修改单位：四川和鉴检测技术有限公司

日期：2023 年 12 月 20 日

目 录

第一章 前言	1
第二章 概述	3
2.1 调查目的与原则	3
2.2.1 调查目的	3
2.2.2 调查原则	3
2.2 调查范围	3
2.3 调查依据	8
2.3.1 国家相关法律、法规、政策文件	8
2.3.2 导则、规范及资料	8
2.3.3 其他相关资料	9
2.4 土壤污染状况调查方法与工作程序	9
2.4.1 第一阶段土壤污染状况调查——污染识别	10
2.4.2 第二阶段土壤污染状况调查——现场采样	10
第三章 地块及区域地质概况	13
3.1 区域环境概况	13
3.1.1 地理位置	13
3.1.2 地形地貌	13
3.1.3 气候气象	14
3.1.4 区域水文和地质条件	14
3.1.6 生态环境	16
3.2 地块敏感目标	16
3.3 地块使用现状和历史	17
3.3.1 地块使用现状	17
3.3.2 地块使用历史	24
3.4 相邻地块使用现状和历史	27
3.4.1 相邻地块现状	27
3.4.2 相邻地块使用历史	30
3.5 地块利用规划	30

第四章 第一阶段土壤污染调查	31
4.1 资料收集与分析	31
4.1.1 资料收集	31
4.1.2 现场踏勘	32
4.1.3 人员访谈	35
4.1.3 地块内及周边历史监测数据	45
4.2 地块水文地质情况	45
4.2.1 地块地层情况	45
4.2.2 地下水情况	47
4.3 污染识别	48
4.3.1 工业用地区域	50
4.3.2 农用地区域	59
4.4 相关情况评价	62
4.4.1 生产车间及库房的泄漏评价	62
4.4.2 沟渠、管网泄漏评价	62
4.4.3 各类槽罐池内的物质和泄漏评价	62
4.4.4 固体废物和危险废物的处理评价	63
4.4.5 区域地下水使用功能评价	65
4.4.6 残余废弃物评价	65
4.4.7 遗留设施设备评价	66
4.5 重点区域	66
4.6 潜在污染因子分析	70
4.7 迁移途径分析	70
4.8 周边污染源分析	70
4.9 环境污染事故和投诉情况	71
4.10 第一阶段土壤污染状况调查结论	71
第五章 第二阶段土壤污染状况调查	73
5.1 采样点布设方法	73
5.1.1 土壤监测点位布设方法	73

5.1.2 地下水监测点位布设方法	73
5.2 采样点位布设	73
5.2.1 土壤采样点布设	73
5.2.2 地下水采样点布设	76
5.2.3 地表水采样点布设	77
5.2.4 底泥采样点布设	77
5.2.5 补充采样采样点位布设	77
5.2.6 采样点位及监测指标合计	78
5.3 现场采样	78
5.3.1 采样点位变化	78
5.3.2 采样准备	80
5.3.3 样品采集	81
5.3.4 快检情况	84
5.3.5 采样点位分布	88
5.3.6 地块调查采样统计	97
5.4 实验室分析	97
5.4.1 土壤、底泥分析方法	97
5.4.2 地下水分析方法	102
5.4.3 地表水分析方法	106
5.5 质量控制及质量保证	107
5.5.1 质量控制工作组织情况	108
5.5.2 采样分析工作计划质量控制	109
5.5.3 现场采样质量控制	110
5.5.4 实验室分析质量控制	111
5.5.5 调查报告自查	113
5.5.6 调查质量评估及结论	114
5.6 评价标准	114
5.6.1 土壤、底泥评价标准	114
5.6.2 地下水评价标准	116

5.6.3 地表水评价标准	117
5.7 实验室分析检测结果	118
5.7.1 土壤样品检测结果	118
5.7.2 地下水样品检测结果	139
5.7.3 地表水样品检测结果	141
5.7.4 污泥样品检测结果	141
5.7.5 检测结果分析	144
5.8 第二阶段土壤污染状况调查总结	145
第六章 不确定分析	147
第七章 结论和建议	148
7.1 结论	148
7.1.1 结论	148
7.1.2 评价结果	148
7.2 建议	149

附图：

附图一：调查地块地理位置图

附图二：调查地块现状平面布置图

附图三：调查地块现状照片

附图四：地块周边外环境照片

附图五：农用地快检照片

附图六：地块内土壤、地表水和地下水监测点位分布图

附图七：地块外土壤和地下水对照点分布图

附图八：外环境关系图（500m 范围内）

附图九：现场采样照片

附图十：安岳县城市南部片区控制性详细规划暨城市设计图

附件：

附件一：项目合同

附件二：规划文件

附件三：人员访谈记录表

附件四：快检记录表

附件五：土壤和地下水监测报告

附件六：土壤、污泥快检、采样及流转记录

附件七：地下水建井、洗井、采样、地表水采样及流转记录

附件八：实验室质控报告

附件九：检测实验室 CMA 资质证书

附件十：有毒有害物质信息表

附件十一：重点区域及污染物识别信息表

附件十二：残余废弃物一览表

附件十三：遗留设施设备一览表

附件十四：采样信息一览表

附件十五：监测数据统计表

附件十六：引用地方标准统计表

附件十七：质量控制报告封面及结论截图

附件十八：报告评审申请表及承诺书

附件十九：采样分析工作计划环节监督检查意见单及监督检查改正回复单

附件二十：现场采样环节监督检查意见单及监督检查改正回复

附件二十一：建设用地土壤污染风险管控和修复从业单位个人执业情况信用记录系统

另附：专家评审意见及复核意见

第一章 前言

岳 330 号地块位于安岳县岳城街道竹林村。根据 2022 年 12 月 7 日安岳县自然资源和规划局下发的《安岳县自然资源和规划局关于岳 330 号地块规划设计条件》（安自然资规条[2022]字 037 号），其规划占地面积 14659.81 平方米，规划用途为商住用地（RB），根据 GB50137-2011 该地块为居住用地（R），属于第一类用地。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》中第五十九条：“对土壤污染状况普查、详查和监测、现场检查表明有土壤污染风险的建设用地地块，地方人民政府生态环境主管部门应当要求土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查。用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。”本地块用途变更为商住用地（RB），因此，变更前需要对该地块开展土壤污染状况调查评估工作。为此，安岳县自然资源和规划局委托四川和鉴检测技术有限公司开展岳 330 号地块土壤污染状况调查评估工作。

在接受到委托后，四川和鉴检测技术有限公司组织人员对现场进行初步踏勘，在对相关资料进行收集与分析，人员访谈与现场踏勘的基础上认为该地块涉及有工业用地，其存在工业企业活动，且工业活动中曾涉及磷肥生产（其行业类别为化学原料和化学制品制造），故其调查范围在其规划文件的基础上增加，将整个工业企业范围包含，总面积为 16268.7 平方米。根据人员访谈得知，本地块工业企业活动中曾涉及到磷肥生产（其行业类别为化学原料和化学制品制造）。结合《四川省建设用地土壤污染状况初步的通知调查报告专家评审指南（修订版）》川环办函〔2022〕443 号）中“（二）需开展第二阶段土壤污染状况调查的地块中‘从事过但不限于以下行业的地块必须开展第二阶段调查工作’，行业有：有色和黑色金属矿采选、有色和黑色金属冶炼及加工、石油和天然气开采、石油加工、化学原料和化学制品制造、化学制药、铅蓄电池、炼焦、电镀、金属表面处理及热处理加工、制革、汽车制造、电子拆解、印染、造纸、危险废物处置、垃圾焚烧等行业企业，以及涉及重金属、有机污染物及危险废物等企业。”故本地块需开展第二阶段土壤污染状况调查工作。

我单位按照《四川省建设用地土壤污染状况初步的通知调查报告专家评审指南（修订版）》川环办函〔2022〕443 号）中要求及《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规范》（公告 2022 年第 17 号），按照《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规范》要求并结合《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）、《建设用地土

壤环境调查评估技术指南》、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）等文件要求编制了《岳 330 号地块土壤污染状况初步调查采样方案》（以下简称《采样方案》），资阳市生态环境局于 2023 年 5 月 24 日组织专家评审了该《采样方案》并出具了监督检查意见单，我单位按监督检查意见单要求进行了修改并于 2023 年 5 月 26 日取得了监督检查改正回复单。在 2023 年 6 月 19 日由资阳市生态环境局组织专家对本项目的现场采样环节进行了监督，出具了监督检查意见单，我单位当即进行了整改，取得了监督检查改正回复单。

我单位结合本次采样的土壤、地表水、地下水和污泥的监测结果，编制完成了本报告《岳 330 号地块土壤污染状况初步调查报告》。

第二章 概述

2.1 调查目的与原则

2.2.1 调查目的

通过对地块进行土壤污染状况调查，识别潜在重点污染区域，通过对地块历史生产情况的分析，明确地块中潜在污染物种类；根据地块现状及未来土地利用的要求，通过调查、取样检测等方法分析调查地块内污染物的潜在环境风险，并明确地块是否需要开展第二阶段土壤污染状况调查工作。为该地块未来利用方向的决策提供依据，避免地块遗留污染物造成环境污染和经济损失，保障人体健康和环境质量安全。

2.2.2 调查原则

- （1）针对性原则：针对地块的特征和潜在污染物特性，进行污染物浓度和空间分布调查，为地块的环境管理提供依据。
- （2）规范性原则：采用程序化和系统化的方式规范土壤污染状况调查过程，保证调查过程的科学性和客观性。
- （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平，使调查过程切实可行。

2.2 调查范围

根据《采样方案》中的描述，根据 2022 年 12 月 7 日安岳县自然资源和规划局下发的《安岳县自然资源和规划局关于岳 330 号地块规划设计条件》（安自然资规条[2022]字 037 号）（见附件二），该地块位于安岳县岳城街道竹林村，其规划占地面积 14659.81 平方米，且工业企业活动中曾涉及到磷肥生产（其行业类别为化学原料和化学制品制造）。故其调查范围在其规划文件的基础上增加，将整个工业企业范围包含，总面积为 16268.7 平方米。根据人员访谈得知，本地块调查地块范围拐点坐标见图 2.2-1，调查范围图见图 2.2-2，规划调查范围见图 2.2-3，调查地块拐点坐标见表 2.2-1。

表 2.2-1 调查评估地块拐点坐标（2000 国家大地坐标系）单位：米

序号	X 坐标	Y 坐标	序号	X 坐标	Y 坐标
J1	35529781.401	3328535.829	J42	35529805.498	3328440.494
J2	35529763.847	3328534.563	J43	35529806.836	3328439.639
J3	35529740.714	3328533.272	J44	35529808.190	3328438.808
J4	35529740.473	3328528.637	J45	35529809.559	3328437.999
J5	35529740.366	3328526.753	J46	35529810.941	3328437.215
J6	35529743.339	3328526.900	J47	35529812.337	3328436.455

岳 330 号地块土壤污染状况初步调查报告

J7	35529743.527	3328523.941	J48	35529813.745	3328435.719
J8	35529742.609	3328523.545	J49	35529814.991	3328435.094
J9	35529746.187	3328515.249	J50	35529865.903	3328410.103
J10	35529753.554	3328500.512	J51	35529921.115	3328522.579
J11	35529758.736	3328490.598	J52	35529896.282	3328534.759
J12	35529768.975	3328472.977	J53	35529880.424	3328542.537
J13	35529760.379	3328471.576	J54	35529878.991	3328543.222
J14	35529760.821	3328466.225	J55	35529877.546	3328543.882
J15	35529764.029	3328466.201	J56	35529876.089	3328544.518
J16	35529771.431	3328465.803	J57	35529874.624	3328545.128
J17	35529772.626	3328465.738	J58	35529873.146	3328545.712
J18	35529771.495	3328443.919	J59	35529871.659	3328546.271
J19	35529776.739	3328441.588	J60	35529870.161	3328546.803
J20	35529784.680	3328456.455	J61	35529868.656	3328547.310
J21	35529781.145	3328460.813	J62	35529867.142	3328547.789
J22	35529782.576	3328461.835	J63	35529865.619	3328548.244
J23	35529783.359	3328460.809	J64	35529864.089	3328548.672
J24	35529784.347	3328459.565	J65	35529862.552	3328549.072
J25	35529785.357	3328458.339	J66	35529861.009	3328549.446
J26	35529786.388	3328457.132	J67	35529859.458	3328549.792
J27	35529787.439	3328455.942	J68	35529857.902	3328550.111
J28	35529788.511	3328454.769	J69	35529856.342	3328550.404
J29	35529789.605	3328453.617	J70	35529854.775	3328550.669
J30	35529790.718	3328452.483	J71	35529853.205	3328550.908
J31	35529791.849	3328451.369	J72	35529851.631	3328551.119
J32	35529793.001	3328450.275	J73	35529850.053	3328551.302
J33	35529794.171	3328449.201	J74	35529848.472	3328551.457
J34	35529795.361	3328448.147	J75	35529847.995	3328551.499
J35	35529796.568	3328447.115	J76	35529843.911	3328563.542
J36	35529797.794	3328446.103	J77	35529809.979	3328554.386
J37	35529799.036	3328445.113	J78	35529806.343	3328553.278
J38	35529800.296	3328444.144	J79	35529781.945	3328546.483

J39	35529801.572	3328443.199	J80	35529782.072	3328544.291
J40	35529802.865	3328442.274	J81	35529780.911	3328544.224
J41	35529804.174	3328441.373			

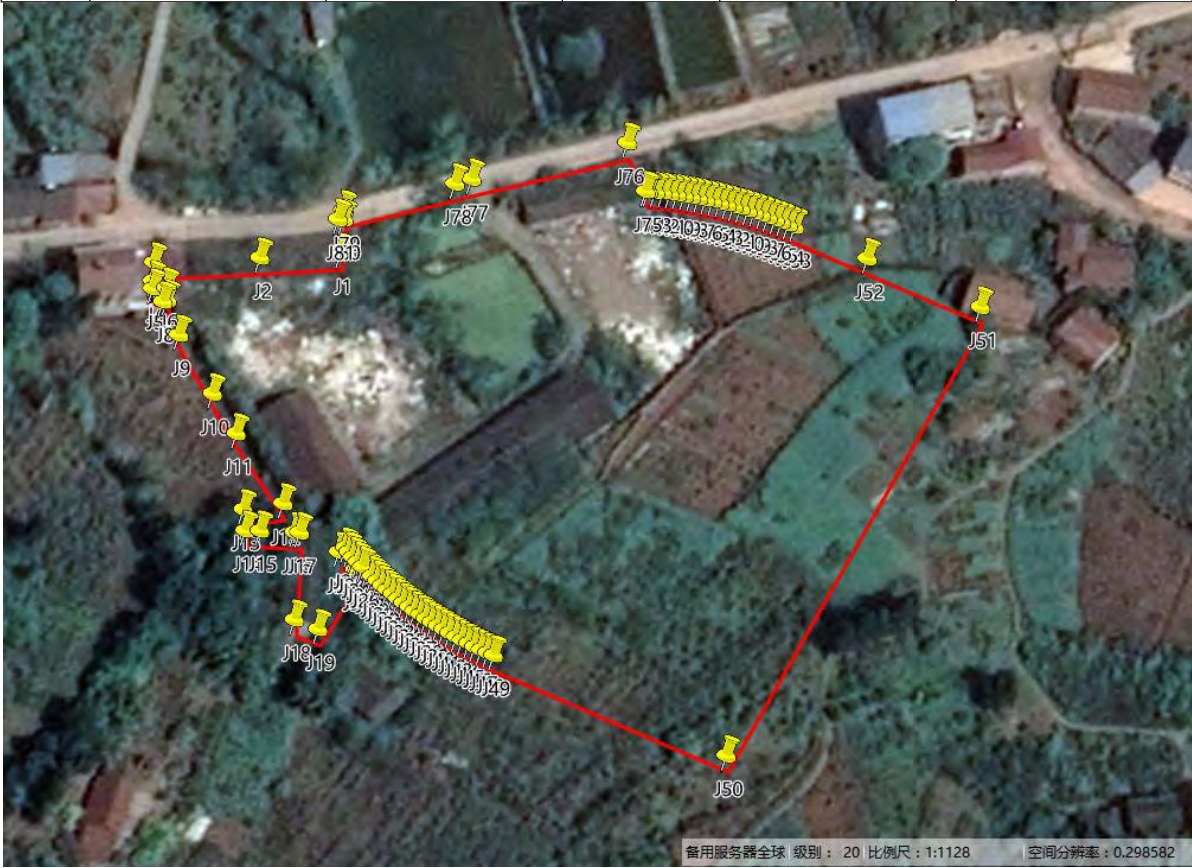


图 2.1-1 调查地块拐点坐标图



图 2.1-2 调查地块调查范围图



图 2.1-3 调查地块规划范围图

2.3 调查依据

本项目地块土壤污染状况调查主要依据以下法律法规、技术导则、标准规范和政策文件，以及收集得到的地块相关资料。

2.3.1 国家相关法律、法规、政策文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日发布，2019 年 1 月 1 日实施）；
- (3) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令[2016]第 42 号），2016 年 12 月 31 日；
- (4) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，（国发[2016]31 号），2016 年 5 月 28 日；
- (5) 《四川省土壤污染防治条例》，（四川省第十四届人民代表大会常务委员会公告（第 2 号），2023 年 3 月 30 日通过，2023 年 7 月 1 日施行）；
- (6) 关于印发《四川省“十四五”土壤污染防治规划》的通知，（川环发[2022]5 号，2022 年 6 月 16 日）；
- (7) 《国务院关于加强重金属污染防治工作的指导意见》（国办发[2009]61 号）；
- (8) 四川省生态环境厅 四川省经济和信息化厅 四川省自然资源厅 四川省住房和城乡建设厅关于印发《四川省污染地块土壤环境管理办法》的通知（2018 年 12 月 14 日）。

2.3.2 导则、规范及资料

- (1) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；
- (2) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）；
- (3) 《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）；
- (4) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- (5) 《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；
- (6) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）；
- (7) 《水质采样样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）；
- (8) 《水质采样技术导则》（HJ494-2009）；
- (9) 《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》（HJ682-2019）；

- (10) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；
- (11) 《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）；
- (12) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2022）；
- (13) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- (14) 《岩土工程勘察规范》（GB50021-2009）；
- (15) 《供水水文地质勘察规范》（GB50027-2001）；
- (16) 四川省生态环境厅办公室关于印发《四川省建设用地土壤污染状况初步调查报告专家评审指南（修订版）》的通知（川环办函〔2022〕443 号）；
- (17) 关于印发《建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控及修复效果评估报告评审指南》的通知（环办土壤[2019]63 号）；
- (18) 关于发布《建设用地土壤污染状况初步调查监督检查工作指南（试行）》《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规定（试行）》的公告（生态环境部办公厅公告 2022 年第 17 号）；
- (19) 《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）。

2.3.3 其他相关资料

- (1) 《安岳县自然资源和规划局关于岳 330 号地块规划设计条件》（安自然资规条[2022]字 037 号，安岳县自然资源和规划局，2022 年 12 月 7 日）；
- (2) 安岳县人民政府关于收回安岳县机动车驾驶员培训学校地块国有建设用地使用权的批复（安府函[2017]139 号，2017 年 7 月 10 日）；
- (3) 安岳县良种场竹林店宗地（农贸驾校）用地平面图（2016 年 1 月 15 日）；
- (4) 国有建设用地使用权收回合同（2017 年 12 月 1 日）；
- (5) 国有土地使用证（安国用[90]字第 020094 号）；
- (6) 《安岳县城镇生活污水处理厂 PPP 项目岳阳（县城）城南污水处理厂岩土工程勘察报告（详细勘察）》（东北岩土工程勘察有限公司，2022.8）；
- (7) 《岳 330 号地块土壤污染状况初步调查采样方案》（2023.5，四川和鉴检测技术有限公司）。

2.4 土壤污染状况调查方法与工作程序

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019），建设用地土壤污染状况调查主要包括三个逐级深入的阶段，是否需要进入下一个阶段的工作，主要取决

于地块的污染状况。土壤污染状况调查的三个阶段依次为：

第一阶段：资料收集分析、现场踏勘与人员访谈；

第二阶段：地块土壤污染状况确认——采样与分析（包含初步采样分析与详细采样分析）；

第三阶段：地块特征参数调查与补充取样。

2.4.1 第一阶段土壤污染状况调查——污染识别

第一阶段土壤污染状况调查是以资料收集、现场踏勘和人员访谈为主的污染识别阶段，原则上不进行现场采样分析。本次土壤污染状况调查工作是在已有基础信息的前提下开展的，地块内存在可能的污染源，基于本次项目的工作精度，项目组在本阶段污染识别的主要工作任务及内容为：

收集地块的相关资料，如地块利用变迁资料、地块环境资料、地块生产上面的相关记录等，对地块的历史情况做到心中有数，记录在册。

现场踏勘：在资料收集的前提下，初步确定地块污染源的潜在污染物，根据污染物的迁移转化规律及迁移途径，初步确定调查范围的边界，一边为后续的布点工作提供重要依据，同时踏勘地块的现状和历史沿革、周边区域的现状及历史沿革。特别是区域的地形地貌、地层岩性、水文地质等资料。

人员访谈：通过进一步的访谈和查阅资料，对前期资料的收集及现场踏勘所涉及的疑问和不完善处进行核实与补充，对相关资料进行整理，保证第一阶段工作任务所得结果的详实可靠。

2.4.2 第二阶段土壤污染状况调查——现场采样

第二阶段土壤污染状况调查是以采样与分析为主的污染证实阶段。若第一阶段土壤污染状况调查表明地块内或周围区域存在可能的污染源，如化工厂、农药厂、冶炼厂、加油站、化学品储罐、固体废物处理等可能产生有毒有害物质的设施或活动；以及由于资料缺失等原因造成无法排除地块内外存在污染源时，进行第二阶段土壤污染状况调查，确定污染物种类、浓度（程度）和空间分布。第二阶段土壤污染状况调查通常可以分为初步采样分析和详细采样分析两步进行，每步均包括制定工作计划、现场采样、数据评估和结果分析等步骤。初步采样分析和详细采样分析均可根据实际情况分批次实施，逐步减少调查的不确定性。

根据初步采样分析结果，如果污染物浓度均未超过 GB 36600 等国家和地方相关标准以及清洁对照点浓度（有土壤环境背景的无机物），并且经过不确定性分析确认

不需要进一步调查后，第二阶段土壤污染状况调查工作可以结束；否则认为可能存在环境风险，须进行详细调查。标准中没有涉及到的污染物，可根据专业知识和经验综合判断。详细采样分析是在初步采样分析的基础上，进一步采样和分析，确定土壤污染程度和范围。

初步采样分析：根据第一阶段土壤污染状况调查的情况制定初步采样分析工作计划，内容包括核查已有信息、判断污染物的可能分布、制定采样方案、制定健康和安全防护计划、制定样品分析方案和确定质量保证和质量控制程序等任务。

详细采样分析：在初步采样分析的基础上制定详细采样分析工作计划。详细采样分析工作计划主要包括：评估初步采样分析工作计划和结果，制定采样方案，以及制定样品分析方案等。详细调查过程中监测的技术要求按照 HJ 25.2 中的规定执行。

综上，本地块曾涉及工业企业活动，且工业企业活动中曾涉及到磷肥生产（其行业类别为化学原料和化学制品制造）。结合《四川省建设用地土壤污染状况初步的通知调查报告专家评审指南（修订版）》川环办函〔2022〕443 号）中“（二）需开展第二阶段土壤污染状况调查的地块中‘从事过但不限于以下行业的地块必须开展第二阶段调查工作’，行业有：有色和黑色金属矿采选、有色和黑色金属冶炼及加工、石油和天然气开采、石油加工、化学原料和化学制品制造、化学制药、铅蓄电池、炼焦、电镀、金属表面处理及热处理加工、制革、汽车制造、电子拆解、印染、造纸、危险废物处置、垃圾焚烧等行业企业，以及涉及重金属、有机污染物及危险废物等企业。”故本地块需开展第二阶段土壤污染状况调查工作。得出本项目土壤污染状况调查以第一阶段调查为基础，第二阶段初步采样分析为主，具体技术路线见下图 2.4-1。

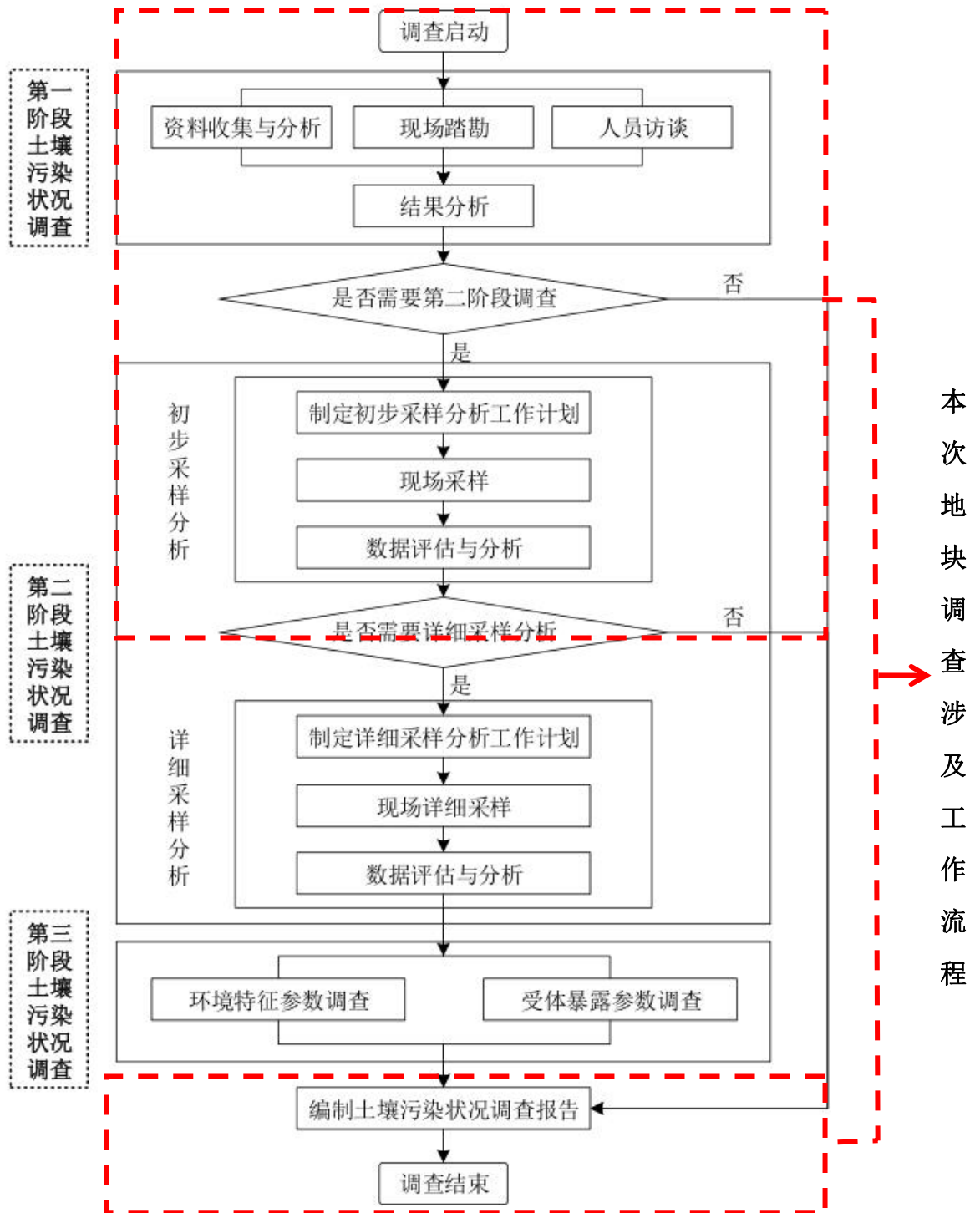


图 2.4-1 地块环境调查的工作内容与程序

第三章 地块及区域地质概况

3.1 区域环境概况

3.1.1 地理位置

安岳县隶属四川省资阳市，位于四川盆地中部，资阳市东部、成渝经济区腹心和成都、重庆的直线中点，誉“成渝之心”；地跨东经 104°56'51"~105°45'14"，北纬 29°40'32"~30°18'53"之间。东邻重庆市潼南区，东南靠重庆市大足区；南接重庆市荣昌区和内江市东兴区，西南接内江市东兴区；西倚内江市资中县，西北连乐至县、遂宁市安居区。

安岳县总面积 2700 平方公里，2019 年，辖 2 个街道（岳城街道、石桥街道），32 个镇（岳阳镇、兴隆镇、龙台镇、通贤镇、石羊镇、鸳大镇、姚市镇、林凤镇、毛家镇、李家镇、永清镇、周礼镇、驯龙镇、镇子镇、两板桥镇、护龙镇、元坝镇、天林镇、文化镇、华严镇、永顺镇、长河源镇、卧佛镇、护建镇、忠义镇、南薰镇、思贤镇、协和镇、清流镇、朝阳镇、乾龙镇、大平镇），12 个乡（来凤乡、高升乡、合义乡、白塔寺乡、双龙街乡、千佛乡、天马乡、岳新乡、云峰乡、东胜乡、横庙乡、拱桥乡）。

本次土壤污染状况调查评估的岳 330 号地块位于安岳县岳城街道竹林村，总占地面积 16268.7m²，评估地块中心经纬度为：E105.309545°，N30.075287°，评价区域地理位置图见附图一。

3.1.2 地形地貌

安岳属典型浅丘陵地貌，本区出露基岩地层为侏罗系上统遂宁组上段，总厚约 190m，由鲜紫红色钙质、粉砂质泥岩与块状细粒钙质长石、石英砂岩组成。该区地质构造部位属四川沉降带之川中褶皱带，区域构造形迹以褶皱为主，褶皱宽阔平缓，未见各种断层。地貌类型以丘陵为主，丘坡多数为梯田、梯地，丘间沟谷发达，稻田集中分布。区内地貌主要受岩性、构造和表生作用的控制，广泛发育构造剥蚀地貌形态，根据沟谷切割深度，划分为深丘、中丘、浅丘三类。

深切丘陵分布于安岳县东南部一带，主要由侏罗系蓬莱镇组、遂宁组砂、泥岩组成，根据形态特征进一步分为脊状宽谷深丘、驼脊状窄谷深丘和爪状宽谷深丘。深丘分布面积约 446 平方公里，占全区面积 16.6%。

中切丘陵分布于安岳县北通贤、岳阳、龙台、以及南部李家镇、元坝镇地区。按形态特征进一步划分为园顶宽谷中丘、园顶窄谷中丘、塔状宽谷中丘、爪状宽谷中丘，

丘间谷地较宽缓呈梯形，其间有小块平坎，坡洪积层发育。涪江流域的窄谷中丘，沟谷呈“V”型，坡洪积层不发育。中丘分布面积约 821 平方公里，占全区面积 30.5%。

分为高台型园缓浅丘和平谷鞍状浅丘，高台型园缓浅丘位于涪分水岭低地段，形成残蚀低缓孤丘，主、支沟不明显。平谷鞍状浅丘由砂岩形成连座基底，沟谷平缓，丘脊呈鞍状。浅丘分布面积约 934 平方公里，占全区面积 34.7%。

山间洼地在深、中、浅丘地区均有分布，面积约 356 平方公里，占全区面积的 13.2%，其表现明显的形态有两种：碟形洼地分布于沟源和分水岭地段，多呈圆形的、周边逐渐增高的碟形洼地。洼地内宽阔平坦，偶有少量零星残丘。较大的碟形洼地，洼地内坡洪积物发育，且无地表水流，洼地出口较窄，碟形洼地有利于地下水的补给、汇集和储存，实际构成一个小型的水文地质盆地。

宽谷洼地由宽谷进一步剥蚀加宽而成，洼地内平坦，坡洪积层发育，一般有地表水流过，间有孤立残丘。宽谷洼地对地下水的补给、汇集和储存有利，多构成富水块段。

河谷阶地及平坝：主要分布在溪河干道两岸，分布面积约 133 平方公里，占全区面积 4.94%。

3.1.3 气候气象

安岳县属亚热带湿润季风气候，其特点是四季分明，冬暖春早，雨热同季，雨水充足，但时空、地域分布不均，有冬干、春旱、夏旱连伏旱、秋雨多的特点，光照较足，无霜期长，风速小。常年平均气温 18.5℃，年平均日照时数 1192.7 小时。年平均降水量 924.9 毫米，年平均降雨日数为 147.7 天。降雨集中在 5 月至 9 月，7 月最多。常年主导风向为东北风。

3.1.4 区域水文和地质条件

（1）区域地质条件

安岳县城位于川中平缓褶皱带中部，介于龙女寺半环状构造与威远辐射状构造间。地表以褶曲位住，断裂罕见；地层平缓，倾角 0 至 6°，一般为 1 至 3°；构造简单受力甚微，卷入不深，下至三叠系地层构造形迹已消失；新构造运动不显著，表现为大面积缓慢间歇性上升运动形成丘陵地貌。县城地表以 NE 向褶曲为主，含 EW、SN 向弧形等 18 个小型背斜、向斜，组成排列有序的水平状褶曲构造格局。区内的基岩岩性为侏罗系上统蓬莱镇组下段(J_{3p}¹)、侏罗系中统遂宁组(J_{2sn})、侏罗系中统上沙溪庙组(J_{2s}) 的泥岩夹砂岩。

侏罗系上统蓬莱镇组下段(J_{3p}¹)在区内以厚层砂岩出露，分布于区域西部华严、青龙村。区内岩性为灰紫色泥岩与棕紫色砂岩互层，岩层厚度 50 米，裂隙不发育，为河湖相沉积。

侏罗系中统遂宁组(J_{2sn}) 广泛分布于安岳县境内大部分地区，面积 2525.15 平方公里，占全区面积的 94.5%。按岩性组合分为两段：遂宁组浅切丘陵分布于安岳县北东和南西边缘地带，根据形态特征进一步划下段（J_{2sn}³）为紫红、棕红色钙质泥岩、砂质泥岩与紫灰色薄层状钙质粉砂岩不等厚互层，泥岩为主，钙质胶结，裂隙发育，岩层厚度为 252 米。遂宁组上段（J_{2sn}¹）：为灰紫红色厚层块状砂岩与紫色泥岩不等厚互层，岩层厚度为 110 米。

侏罗系中统上沙溪庙组(J_{2s})零星分布在区境沱江、涪江分水岭顶部。为灰紫、灰白色砂岩与紫色泥岩、钙质泥岩互层，底部砂岩层较厚，岩层厚度为 30 米。砂岩、粉砂岩微细交错层理普遍发育，风化带下含石膏薄层，储水能力强。

（2）区域水文地质条件

安岳县域无大江过境，但沱江、涪江水系、小支流较多，计 70 余条。多源于沱江、涪江分水岭，分别向岭西南和岭东北汇流出县，注入沱江和涪江最大支流--琼江(关溅河)，琼江主要支流有岳阳河，龙台河，书房坝河；沱江主要支流有大濛溪河，小濛溪河，大清流河和小清流河。

安岳县属四川红层丘陵区，境内地下水主要在河流沿岸，为松散堆积砂砾层孔隙水，其余区域地下水主要为红色砂岩、泥岩风化带孔隙裂隙水。

岳阳河沿岸松散堆积砂砾层孔隙水：包括第四系河漫滩和 I 级阶地冲击砂砾石层孔隙水和中上更新统冰川堆积层孔隙水。第四系河漫滩和 I 级阶地冲击砂砾石层孔隙水分布在县内等地，透水性强，含水条件好，但地层厚度不大，蓄水有限，一般情况下地下水补给河水，洪水期河水补给地下水，水位变幅大，雨季和枯水期水位差 3-4m。中上更新统冰川堆积层孔隙水分布在县内黄泥坪、壮溪坝、七里坝、水东、海井等二三级阶地，属黄色粘土夹砾石，透水性差，降水很难入渗，除个别地段外，绝大部分地区地下水不佳。

红色砂岩、泥岩风化带孔隙裂隙水：包括白垩系天马山组及遂宁组含水层、侏罗系蓬莱镇组含水层、上沙溪庙组含水层。白垩系天马山组及遂宁组含水层分布在县内岳阳镇、石桥街道（原石桥铺镇）、永顺镇、镇子镇的大部分乡镇，为砖棕红色泥岩砂岩不等厚互层，中统遂宁组含水层分布在县内来凤、石鼓、云峰等乡，以紫红色泥

岩为主夹泥质粉质砂岩，地下水缺少。侏罗系蓬莱镇组含水层分布在县内龙台镇、白水乡、李家镇等区，及和平、周礼的部分乡。上部为砂质泥岩与砂岩互层，砂质泥岩中裂隙不很发育，对地下水的补给和储存不利，且深受切割地貌影响，地面漫流途径短、补给面小，主要靠降雨补给。上沙溪庙组含水层分布在山轴部，包括清流乡、兴隆乡等乡，以紫红色泥岩为主，夹泥质粉砂岩，地形陡峻，地下水补给主要来源于降雨，流失大。

3.1.6 生态环境

安岳县境内森林植被属于亚热带常绿阔叶林带，森林覆盖率为 35%。境内果树有柠檬、李子、杏子、桃子、樱桃、柑橘、橙子、柚子、枇杷、石榴等。境内药材主要有金钱草、夏枯草、枇杷叶、菊花等等。境内树木主要有樟树、柏树、红豆树、白桦、油桐、桉树、桐树、冬青树、银杏树等。其中，通贤柚、柠檬等优质水果，占据了水果市场的主导地位。

评价地块地处安岳县岳城街道竹林村，周边环境受人类影响多年，生态系统分布主要为民房农户及农村生态系统。根据现场踏勘，区域人类活动频繁，周围无珍稀野生动植物。

3.2 地块敏感目标

根据四川省生态环境厅办公室关于印发《四川省建设用地土壤污染状况初步调查采样方案专家评审指南》的通知（川环办函[2021]128 号），确定地块边界 500m 范围内是否有敏感目标（如幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地保护区、饮用水井、取水口等）。

调查表明，地块位于安岳县岳城街道竹林村，总占地面积 16268.7m²。地块周边 500m 范围内有居民区、农用地、地表水体等敏感目标。评价区域周边 500m 范围外环境情况见表 3.2-1，外环境分布如图 3.2-1 所示。

表 3.2-1 地块周围外环境分布情况

外环境颜色标注	外环境类别	外环境名称	方位	最近距离	备注
橙色	农户、居民区	农户	北侧、西北侧、西侧、南侧、东侧、东北侧	紧邻 (最近为西北侧)	敏感目标
绿色	农用地	农用地	北侧、东北侧、东侧、东南侧、南侧、西南侧、西侧、西北侧	紧邻 (最近西侧、东北侧、东侧)	敏感目标

蓝色	地表水	岳阳河	东侧	389m	敏感目标
		小河沟	北侧	18m	敏感目标
		水塘	北侧、东侧、东南侧、南侧	10m（最近北侧）	敏感目标
紫色	在建项目	安岳县城南生活污水处理厂 PPP 项目	南侧	10m	

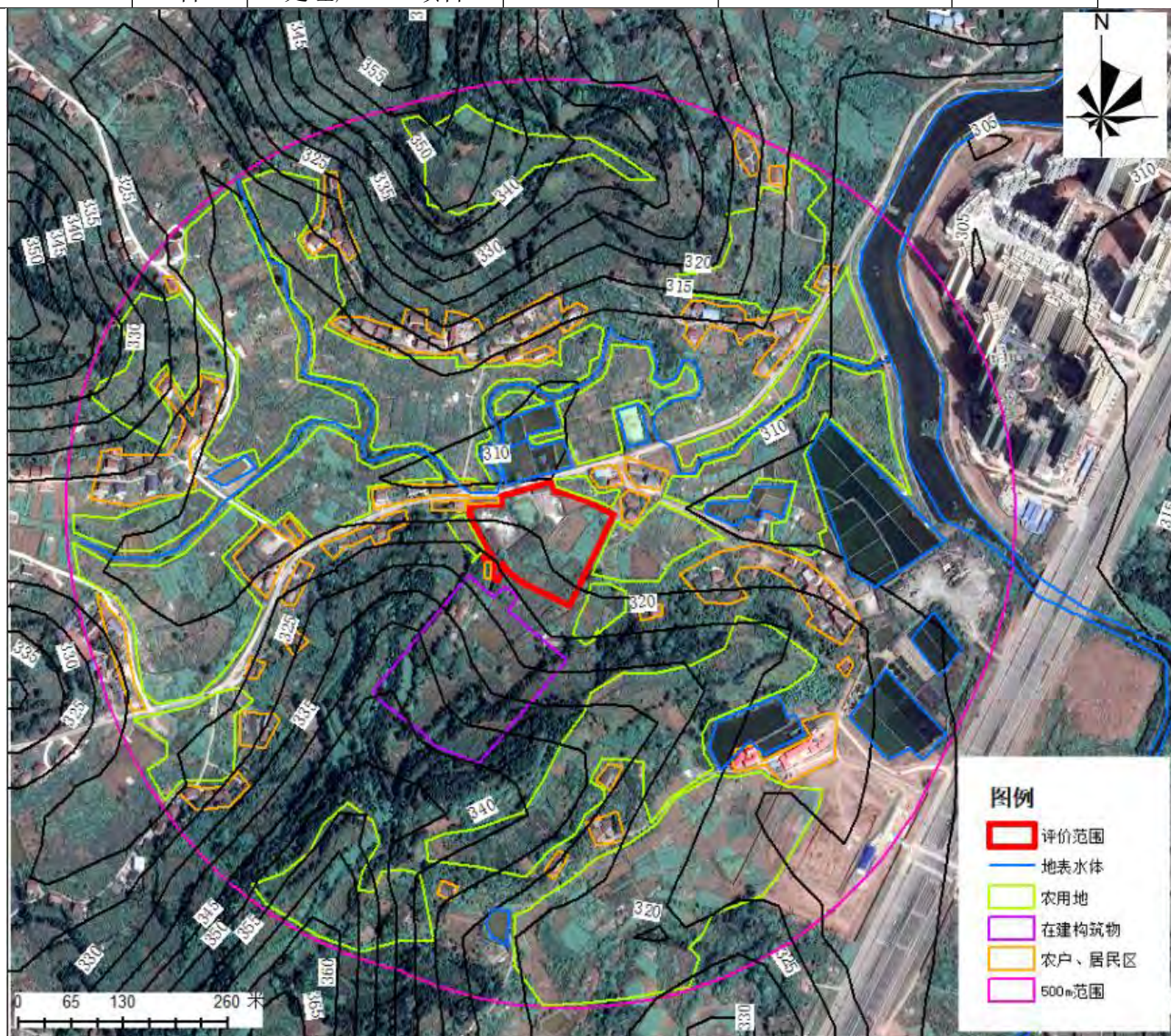


图 3.2-1 评估地块外环境分布图

3.3 地块使用现状和历史

3.3.1 地块使用现状

根据《采样方案》及现场踏勘，评估地块位于安岳县岳城街道竹林村，总占地面积 16268.7m²。现场踏勘期间（2023 年 3 月-4 月），通过现场踏勘及人员访谈发现，各地块基本情况见表 3.3-1，地块内平面布置图见图 3.3-1，地块内各区域现状照片（采样之前的现状照片）见图 3.3-2。

表 3.3-1 地块内各区域分区一览表

序号	区域	现状	分布	面积（m ² ）	情况介绍	备注
1	企业围墙范围内	构筑物 1 号	中部	654.6	闲置，内有部分杂物，有残留的烟花爆竹，地面为条石作为地基	截止到现场采样阶段（2023.6.19），地块内的残留废品（废旧电视机、废冰箱、废洗衣机、废冰箱盒）已清运，仅剩一些废旧烟花爆竹、杂物（泡沫、线圈）
		构筑物 2 号	西侧	322.7	闲置，堆放收购回来的废品（包含电视机、冰箱盒子及外机壳）	
		构筑物 3 号	中偏东	13.1	厕所	
		构筑物 4 号	北偏东	190.2	闲置，堆放杂物，构筑物存在破损	
		池塘	中部	733.6	四周内壁由条石组成，池深约 3-4m，根据人员访谈得知其用途为景观用水	
		池塘东侧空地	构筑物 4 号南侧	919.7	地面硬化，堆放收购回来的废品（包含废旧电视机、冰箱、洗衣机等）	
		池塘西侧空地	构筑物 1 号北侧	1592	地面未硬化，采用碳花压实地面，堆放收购回来的废品（包含废旧电视机、冰箱、洗衣机等）	
2	企业围墙范围外	项目部	东侧	2296.6	水泥地面，两排板房，第一排为 2F，为办公室，第二排为 1F，包含食堂、厕所、宿舍	
		一体化污水处理设施	东侧	2	为半地埋设施，处理项目部产生的生活污水	
		耕地	东北侧	1940	种植有胡豆、油菜、地势南高北低，靠近水泥道路一侧有部分填方	
注：根据人员访谈，地块内填方主要分布在城南污水处理厂进场道路两侧，均来自修建地块外南侧安岳县城南生活污水处理厂 PPP 项目和地块内东侧的挖方						



图 3.3-1 地块平面布置图

以下现场照片均为地块内废品收购站还未搬走时的照片





地块内 4 号构筑物（照片编号 3#，拍摄方向：东北）



地块内 4 号构筑物内部（照片编号 4#，拍摄方向：北）



地块内池塘（照片编号 5#，拍摄方向：南）



地块内企业中部水泥道路（照片编号 6#，拍摄方向：西南）



地块内 1 号构筑物内部（照片编号 7#，拍摄方向：东南）



地块内 1 号构筑物内部（照片编号 8#，拍摄方向：西南）

	
地块内 2 号构筑物（照片编号 9#，拍摄方向：西）	地块内 2 号构筑物内部（照片编号 10#，拍摄方向：南）
 经度: 105.309009 纬度: 30.075201 地址: 四川省资阳市安岳县安岳大道16号 竹林店 海拔: 272.5米 天气: 8~10℃ 东南风 备注: 长按水印编辑备注	 经度: 105.308979 纬度: 30.075206 地址: 四川省资阳市安岳县安岳大道16号 竹林店 海拔: 271.3米 天气: 8~10℃ 东南风 备注: 长按水印编辑备注
地块内 2 号构筑物及内部水泥道路（照片编号 11#，拍摄方向：西北）	地块内 2 号构筑物内部（照片编号 12#，拍摄方向：西南）
 经度: 105.308981 纬度: 30.075188 地址: 四川省资阳市安岳县安岳大道16号 竹林店 海拔: 270.2米 天气: 8~10℃ 东南风 备注: 长按水印编辑备注	 经度: 105.309098 纬度: 30.075235 地址: 四川省资阳市安岳县安岳大道16号 竹林店 海拔: 275.6米 天气: 8~10℃ 东南风 备注: 长按水印编辑备注
地块内 2 号构筑物内部（照片编号 13#，拍摄方向：西北）	地块内企业内池塘西侧空地（照片编号 14#，拍摄方向：西北）

 经度: 105.309534 纬度: 30.075603 地址: 四川省资阳市安岳县安岳大道16号 竹林店 海拔: 270.7米 天气: ▲ 8~10℃ 东南风 备注: 长按水印编辑备注	
地块内企业内西北侧空地（照片编号 15#，拍摄方向：西北）	地块内企业内西北侧空地（照片编号 16#，拍摄方向：西北）
	
地块内企业围墙（照片编号 17#，拍摄方向：北）	地块内企业围墙（照片编号 18#，拍摄方向：西南）
	
地块内施工进场段（照片编号 19#，拍摄方向：东南）	地块内 PPP 项目施工段进场水泥道路（照片编号 20#，拍摄方向：东北）



图 3.3-2 地块内各区域现状照片

3.3.2 地块使用历史

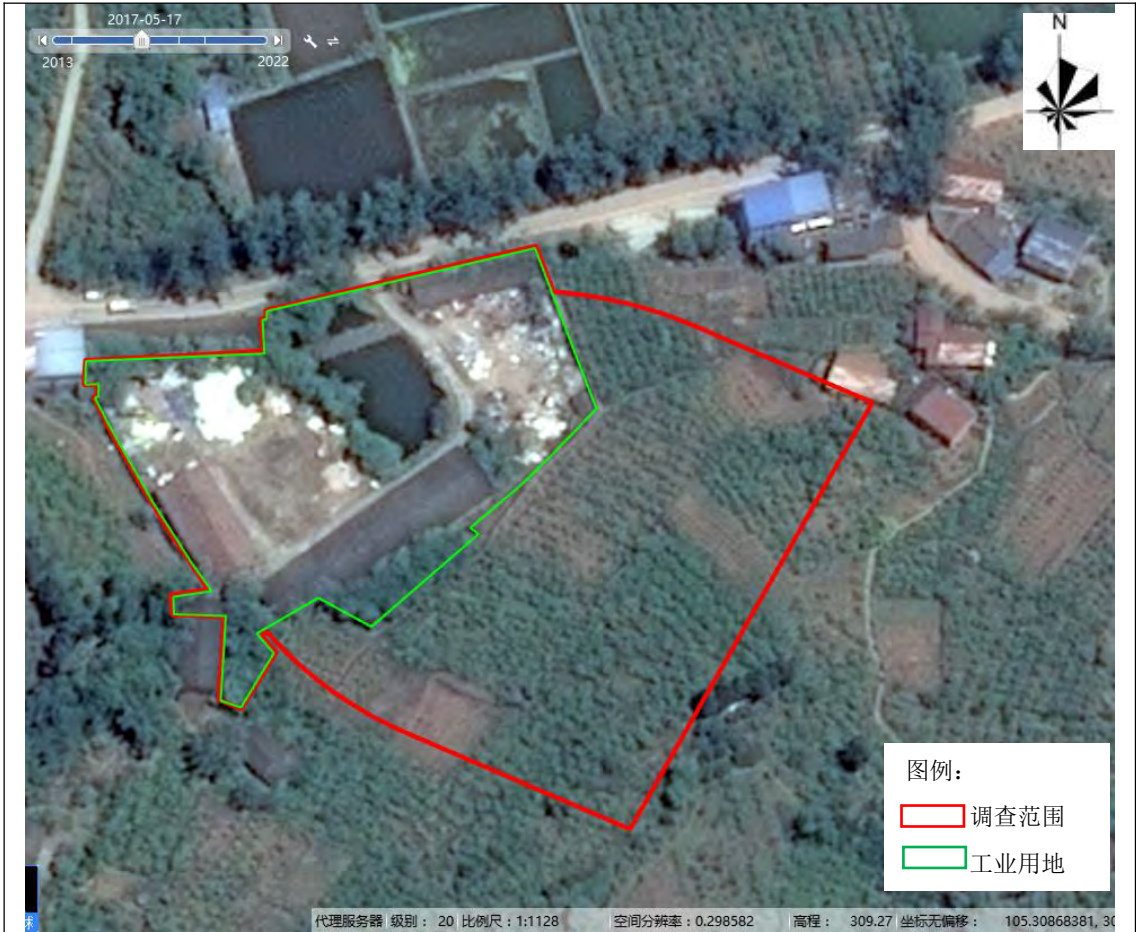
评估地块位于安岳县岳城街道竹林村，总占地面积 16268.7m²。结合人员访谈、资料收集及空间历史图像分析得出：本次评价范围内利用历史不同，地块内利用历史主要包括有安岳县良种场、驾校、磷肥厂、火炮厂和废品收购站。由于地块内曾有工业用地，故本次评估范围内的地块利用历史按照 2 个不同用地性质进行叙述，地块利用历史描述见表 3.3-2，2013 年 03 月-2021 年 3 月的地块空间历史影像见图 3.3-3。

表 3.3-2 地块利用历史

区域	用地类型	时间	企业名称	利用情况		来源	
绿色区域	工业用地	1949 年之前	收留所	具体构筑物情况不清楚，作为收容所收容临时返乡人员，不涉及工业企业活动		人员访谈	
			城南公社	具体构筑物情况不清楚，作为城南公社，进行买卖粮食，不涉及工业企业活动			
		1949 年-1992 年	安岳县良种场	城南乡柠檬厂、酒厂、面粉厂		人员访谈、资料收集（安岳县良种场竹林村宗地图（1989.9））	
		1992 年--至今	安岳县机动车驾驶员培训学校	1992-2000 年	安岳县机动车驾驶员培训学校		2017 年 12 月由安岳县国土资源局收回，来源人员访谈、资料收集（安岳县人民政府关于收回安岳县机动车驾驶员培训学校地块国有建设用地使用权的批复（安府函[2017]139 号，2017 年 7 月 10 日）、国有建设用地使用权收回合同（2017 年 12 月 1 日）、国有土地使用证（安国用[90]字第 020094 号）、（安岳县良种场竹林店宗地（农贸驾校）用地平面图（2016 年 1 月 15 日）和现场踏勘
				2000-2003 年	安岳县岳南磷肥厂		
				2003-2013 年	火炮厂（生产了 4-5 年，后租赁给蜡烛厂，生产了 1 年）		
				2013-2018 年	闲置		
				2018-至今	废品收购站		
		其他区域	农用地	2022.11 之前		农用地，耕地	
2022.11-至今				在其东侧修建了安岳县城南生活污水处理厂 PPP 项目的项目部，在北侧沿着围墙边界修建了入场水泥道路，将地块外			

			南侧修建安岳县城南生活污水处理厂 PPP 项目项目时的部分挖方回填至水泥道路及其北侧、现有耕地区域西侧	
--	--	--	---	--





2017 年 05 月 17 日历史影像





图 3.3-3 评价区域历史影像图

3.4 相邻地块使用现状和历史

3.4.1 相邻地块现状

评估地块位于安岳县岳城街道竹林村，相邻地块现状为：

北侧紧邻道路，隔道路为水塘和农用地；

东侧为耕地和农户；

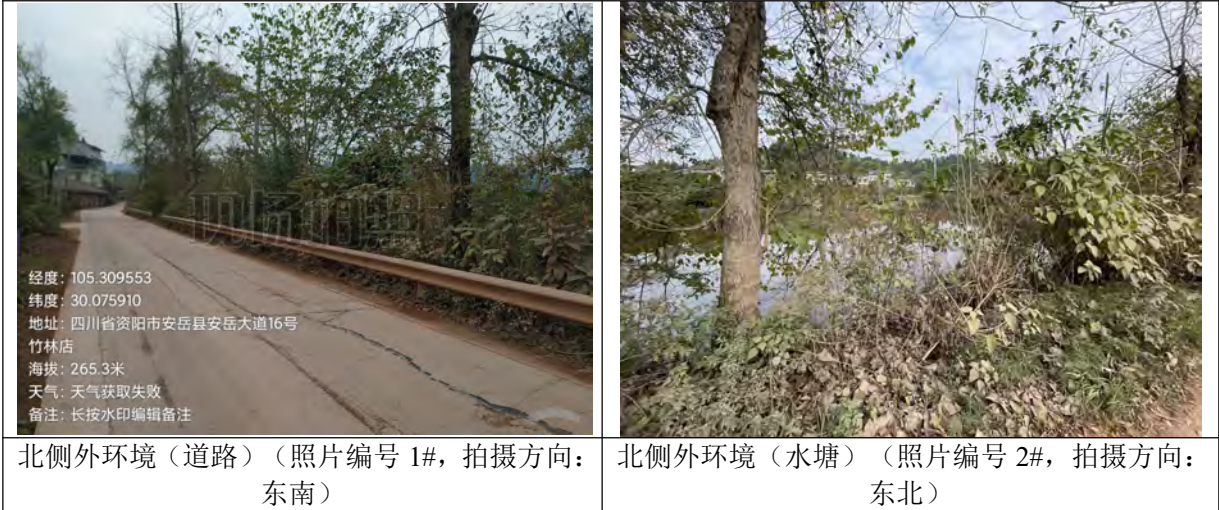
南侧为安岳县城南生活污水处理厂在建项目；

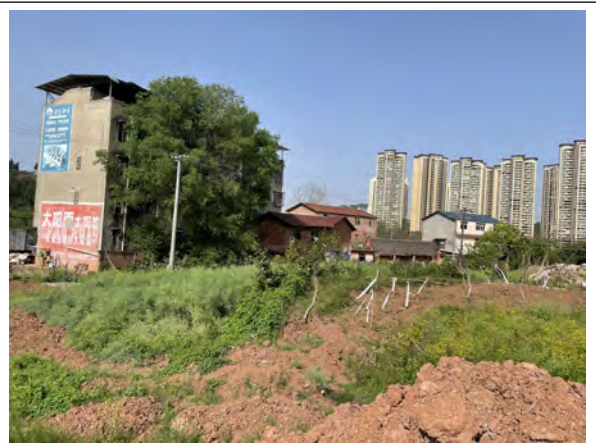
西侧为山体，西北侧为农户和农机站门面（闲置）。

地块外四周地势：西高东低，南高北低，地块临近周边主要以农户、农用地为主，评价区域相邻地块位置关系见图 3.4-1，相邻地块现状照片见图 3.4-2。



图 3.4-1 外环境分布图



	
西北侧外环境（农机站门面，闲置）（照片编号 3#，拍摄方向：西南）	西北侧外环境（农户）（照片编号 4#，拍摄方向：西南）
	
西侧外环境（山体）（照片编号 5#，拍摄方向：西北）	西侧外环境（山体）（照片编号 6#，拍摄方向：西北）
	
西南侧外环境（民房，闲置）（照片编号 7#，拍摄方向：西北）	东北侧外环境（耕地及农户）（照片编号 8#，拍摄方向：东北）



3.4.2 相邻地块使用历史

根据现场踏勘、卫星图像查看及周边人员访谈，地块相邻外环境原为农村环境，现有环境与原有环境差别不大。地块相邻地块使用历史见表 3.4-1，其历史影像见图 3.4-1。

表 3.4-1 地块相邻外环境使用历史一览表

序号	方位	距离	名称	历史情况
1	北	紧邻 m	道路、隔道路为水塘、农用地	至今保持一致
3	西北侧	紧邻	农机站门面、农户	至今保持一致
4	西侧	紧邻	山体	至今保持一致
5	南侧	10m	城南生活污水处理厂 PPP 项目	2022.11 开始建设，2022 年 11 月之前为山体、农用地
6	东侧	紧邻	农用地、民房	至今保持一致（东侧临近的民房已拆除，2022 年下半年拆除）

3.5 地块利用规划

根据《安岳县自然资源和规划局关于岳 330 号地块规划设计条件》（安自然资规条[2022]字 037 号，该地块规划为商住用地（RB），根据 GB50137-2011 该地块为居住用地（R），对照 GB36600-2018 为第一类建设用地（R）。根据《安岳县城市南部片区控制性详细规划暨城市设计》（2017.07），本地块规划为行政办公用地，但本地块有单独的规划文件，故以本地块的规划文件为准，规划为商住用地（RB），属为第一类建设用地。

第四章 第一阶段土壤污染调查

4.1 资料收集与分析

4.1.1 资料收集

2023 年 3 月-4 月，我方调查人员对岳 330 号地块土壤污染状况现状调查的相关资料进行了收集和分析，本次收集到的相关资料包括：

(1) 用来辨识地块及其邻近区域的开发及活动状况的航片或卫星照片；

(2) 其他有助于评价地块土壤污染状况的历史资料如平面布置图、地形图、环境影响评价等资料。

(3) 地理位置图、地形、地貌、土壤、水文、地质、气象资料，当地地方性基本统计信息。

(4) 地块所在地的社会信息，如人口密度和分布，敏感目标分布及相关发展规划

(5) 通过网络及政府环保部门收集场地所在区域的自然和社会信息、场地历史情况等。

详细的资料清单见表 4.1-1。

表 4.1-1 资料收集清单

序号	资料名称	有/无	来源	备注
1	地块利用变迁资料			
1.1	用来辨识地块及其相邻地块的开发及活动状况的航片或卫星照片	√	Google、水经微图	
1.2	地块的土地使用和规划资料	√	安岳县自然资源和规划局	《安岳县自然资源和规划局关于岳 330 号地块规划设计条件》（安自然资规条[2022]字 037 号）、《安岳县城市南部片区控制性详细规划暨城市设计》（2017.07）、国有建设用地使用权收回合同（2017 年 12 月 1 日）
1.3	其它有助于评价地块污染的历史资料如土地登记信息资料等	√	安岳县机动车驾驶员培训学校	国有土地使用证（安国用[90]字第 020094 号）、安岳县人民政府关于收回安岳县机动车驾驶员培训学校地块国有建设用地使用权的批复（安府函[2017]139 号，2017 年 7 月 10 日）
1.4	地块利用变迁过程中的地块内建筑、设施、工艺流程和生产污染等的变化情况	√	人员访谈	

2	地块环境资料			
2.1	地块土壤及地下水污染记录	√	人员访谈	
2.2	地块危险废物堆放记录	√	人员访谈	
3	地块相关记录			
3.1	产品、原辅材料和中间体清单、平面布置图、工艺流程图	√	安岳县自然资源和规划局	安岳县良种场竹林店宗地（农贸驾校）用地平面图（2016 年 1 月 15 日）、（安岳县良种场竹林村宗地图（1989.9）
3.2	地下管线图、化学品储存和使用清单、泄漏记录、废物管理记录、地上及地下储罐清单	×		
3.3	环境监测数据	×		
3.4	环境影响报告书或表、环境审计报告	×		
3.5	地勘报告	√	安岳县城南生活污水处理厂	《安岳县城镇生活污水处理厂 PPP 项目岳阳（县城）城南污水处理厂岩土工程勘察报告（详细勘察）》（东北岩土工程勘察有限公司，2022.8）
4	由政府机构和权威机构所保存和发布的环境资料			
4.1	区域环境保护规划、环境质量公告	×		
4.2	企业在政府部门相关环境备案和批复	×		
4.3	生态和水源保护区规划	×		
5	地块所在区域的自然和社会经济信息			
5.1	地理位置图、地形、地貌、土壤、水文、地质和气象资料等	√	公开资料	
5.2	地块所在地的社会信息，如人口密度和分布，敏感目标分布	√	公开资料	
5.3	土地利用方式	√	人员访谈	
5.4	区域所在地的经济状况和发展规划，相关国家和地方的政策、法规与标准	√	公开资料	
5.5	当地地方性疾病统计信息	×		非公开资料

4.1.2 现场踏勘

根据《建设用土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）和关于印发《四川

省建设用地土壤污染状况调查报告专家评审指南》的通知（川环办函[2022]441 号）的规定，我公司技术人员于 2023 年 3 月-4 月进行了现场踏勘和人员访谈，踏勘的范围主要为本次评价地块范围，并包括地块周围 500m 范围内区域，重点留意地块周围 500m 范围的居民区、学校等敏感目标和工业等潜在污染源的分布。

现场踏勘的主要流程：

1.安全防护准备

（1）安排相应的车辆，配备急救箱。

（2）现场踏勘人员着长袖（短袖）长裤服装，禁止穿裙子，穿劳保鞋或运动鞋；污染较重场地，根据作业性质穿戴防护服、防护手套，戴好安全帽，配备口罩或防毒面罩等。

（3）现场踏勘人员准备：笔记本、手机或相机、手套、铁锹、Truex 手持式 X 射线荧光分析仪等。

2.现场踏勘范围确定

根据地块红线范围图确定地块内踏勘范围，并以地块边界外调查 500m 范围区域。

3.现场踏勘主要包括以下内容：

（1）地块的现状与历史情况：可能造成土壤和地下水污染的物质的使用、生产、贮存，三废处理与排放以及泄漏状况，地块过去使用中留下的可能造成土壤和地下水污染的异常迹象，如罐、槽泄漏以及废物临时堆放污染痕迹。

（2）相邻地块的现状与历史情况：相邻地块的使用现况与污染源，以及过去使用中留下的可能造成土壤和地下水污染的异常迹象，如罐、槽泄漏以及废物临时堆放污染痕迹。

（3）周围区域的现状与历史情况：对于周围区域目前或过去土地利用的类型，如住宅、商店和工厂等，应尽可能观察和记录；周围区域的废弃和正在使用的各类井，如水井等；污水处理和排放系统；化学品和废弃物的储存和处置设施；地面上的沟、河、池；地表水体、雨水排放和径流以及道路和公用设施。

（4）地质、水文地质和地形情况：地块及其周围区域的地质、水文地质与地形应观察、记录，并加以分析，以协助判断周围污染物是否会迁移到调查地块，以及地块内污染物是否会迁移到地下水和地块之外。

（5）现场保留影像资料

通过摄影、照相、现场笔记等方式记录地块污染的状况。

4.现场踏勘重点内容:

踏勘期间,其踏勘的重点内容需要包括:

(1) 地块内现状情况踏勘,特别是地块内存在的疑似污染痕迹、地块内地面的硬化防渗情况、沟渠、地下储罐等易污染迁移设施设备,地块内固废堆放区域。

(2) 利用历史,利用历史主要通过人员访谈和空间历史影像得知,但可通过现场踏勘作辅助判断,地块内利用历史是否存在误差,了解地块整体历史沿革,为后续布点提供充足依据。

踏勘期间,使用现场快速测定仪器,排除不确定因素,辅助验证初步判断不是疑似污染地块的结论。

表 4.1-2 现场踏勘内容一览表

项目	内容
地块的现状与历史情况	1.本次调查地块面积总占地面积 16268.7m²,根据现场踏勘,确定本地块划分 2 个区域,为工业企业区域和农用地区域。 (1) 工业企业区域:企业以围墙为界,位于地块内北侧,现出租给废品收购站,所在区域构筑物内部、露天区域均堆放有废品(包含冰箱、电视、洗衣机等);有一池塘,池塘深约 3-4m。根据人员访谈,曾有过工业企业活动,利用历史较多,分别有收留所、城南公社、安岳县良种场(城南乡柠檬厂、酒厂、面粉厂)、安岳县机动车驾驶员培训学校、安岳县岳南磷肥厂、火炮厂、废品收购站。其构筑物内地面条石硬化,部分构筑物存在破损,区域内裸露地面有硬化区域和非硬化区域(区域内西侧及西北侧)。 (2) 农用地区域:2022.11 之前为农用地、耕地,2022.11 至今开始在其东侧修建了安岳县城南生活污水处理厂 PPP 项目的项目部,在北侧沿着围墙边界修建了入场水泥道路,将地块外南侧修建安岳县城南生活污水处理厂 PPP 项目项目时的部分挖方回填至水泥道路及其北侧、现有耕地区域西侧。 3.地块历史上存在磷肥厂,从事磷肥生产,行业类别为化学原料和化学制品制造,其生产过程可能造成土壤、地下水污染的情形。 4.现场有残留的一些烟花爆竹、废冰箱、电视、洗衣机、电缆线等,未见危险废物堆放。 5.现场未闻到恶臭、化学品味道和刺激性气味; 6.地块内存在地下水井,水井未见浑浊、颜色和气味异常等情况,用途为生活饮用。根据人员访谈,周边区域自来水未接通,基本使用地下水作为生活饮用。
相邻地块的现状与	1.地块北侧紧邻道路,隔道路为水塘和农用地,至今保持一致无变化; 2.地块东侧为耕地和农户,至今保持一致(东侧临近的民房已拆除,2022 年下半年拆

历史情况	除)； 3.地块南侧为安岳县城南生活污水处理厂在建项目，2022.11 开始建设，2022 年 11 月之前为山体、农用地； 4.地块西侧为山体，西北侧为农户和农机站门面（闲置），至今保持一致无变化。
周围区域的现状与历史情况	调查地块外 500m 范围内区域，重点留意地块周围 500m 范围的居民区、学校等敏感目标和工厂等，具体情况如下： 1.地块外 500m 范围内有居民区、农用地、地表水体，具体分布情况见表 2.2-1。 2.地块外 500m 范围内无工业企业存在。 3.地块周围的地表水体为岳阳河，用途为纳污灌溉。
地质、水文地质和地形情况	1.地块内与区域地势一致，呈现南高北低，西高东低。 2.根据地块外南侧的地勘报告《安岳县城镇生活污水处理厂 PPP 项目岳阳（县城）城南污水处理厂岩土工程勘察报告（详细勘察）》，地块所在的含水岩层为风化裂隙水，也含上层滞水，风化裂隙水一般为潜水，潜水流向受地形影响，垂直于等潜水位线，从高处流向低处。根据地块及周边地形地势，地块为南高北低，西高东低，因此确定地块所在区域地下水为西南向东北，进入最近受纳水体（岳阳河）。
地块周边水井情况	根据现场踏勘，地块所在区域未通自来水，当地农户均使用地下水作为生活饮用，其地下水井基本位于农户家中，最近的地下水井分布在地块外西北侧农户、地块外东北侧农户，其年水位变化在 1-3m 之间，水位埋深 3~8m 之间。

4.1.3 人员访谈

2023 年 3 月-4 月，2023 年 6 月，采取现场交流和电话访谈的方式进行了人员访谈工作，受访者包含安岳县自然资源和规划局、安岳生态环境局、地块内使用权者（历史和现状）、企业员工和管理人员、安岳县天瑞水务有限公司城南污水处理厂项目部、地块所在地周边人员等，一共发放人员访谈记录表 14 份，回收 14 份。访谈内容主要包括以下几方面：

（1）本地块历史上是否有其他工业企业存在？若无，地块以前利用历史有什么？

（2）本地块内是否曾经有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场？如有，堆放场的位置及堆放的废弃物种类？

（3）本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑？如有，排放沟渠的材料是什么？是否有无硬化或防渗的情况？

（4）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？如有，是否发生过泄漏？

(5) 本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池？如有，是否发生过泄漏？

(6) 本地块内是否曾经发生过化学品泄漏事故和环境污染事故？周边邻近地块是否发生过化学品泄漏事故和环境污染事故？

(7) 地块内是否有废气产生？是否有废气在线监测装置及治理措施？

(8) 地块内是否有工业废水产生？是否有工业废水在线监测装置及治理措施？

(9) 本地块内及周边是否闻到过由土壤散发的异常气味？

(10) 地块内是否有残留的固体废物？

(11) 本地块内是否有遗留的危险废物堆存？（针对关闭企业）

(12) 地块内土壤是否曾受到污染？

(13) 地块内地下水是否曾受到污染？

(14) 本地块周边 500m 范围内幼儿园、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？

(15) 本地块周边 500m 范围内是否有水井？ 否发生过水体浑浊、颜色或气味异常等现象？是否观察到水体中有油状物质？

(16) 本区域地下水用途是什么？周边地表水用途是什么？

(17) 本地块是否曾开展过土壤环境调查监测工作？是否曾开展过地下水环境调查监测工作？是否开展过场地环境调查评估工作？

(18) 地块内是否从事过规模化养殖？其规模化养殖产生的废水是否用于地块内农田灌溉？

(19) 地块内是否进行过工业活动？地块内是否堆放过垃圾或固废？地块内是否进行过污水农灌？地块内是否发生过有毒有害物质泄漏？

人员受访对象统计见表 4.1-3，人员访谈结果见表 4.1-4，人员访谈照片见图 4.1-1，人员访谈记录表见附件三。

表 4.1-3 人员访谈受访对象统计表

受访对象类型	是否进行了访谈	受访人员数量	受访人员名字	访谈时间	访谈方式
土地使用者	是	3 人	姚传光	2023.3.3	当面交流
			廖敏	2023.3.3	当面交流
			涂山	2023.3.3	当面交流
企业管理人员	是	2 人	陈新贵	2023.3.3、 2023.6.19	当面交流、电话交流
			王武	2023.3.3	电话访谈

企业员工	是	1 人	谢贻华	2023.4.7	当面交流
政府管理人员	是	1 人	李岳峰	2023.3.3	电话访谈
环保部门管理人员	是	1 人	彭红	2023.3.3	当面交流
地块周边区域工作人员或居民	是	6 人	曾凡友	2023.4.7、 2023.6.19	当面交流
			戴冰	2023.3.3	当面交流
			戴志中	2023.3.3	当面交流
			蒋勇	2023.3.3	当面交流
			孔凡林	2023.3.3	当面交流
			彭明艳	2023.3.3	当面交流
合计		14 人			

表 4.1-4 人员访谈情况汇总表

访谈对象类型		访谈对象	访谈方式	人员访谈获取信息
地块内过去土地使用者	安岳县机动车驾驶员培训学校	姚传光	当面交流	1. 以前为安岳县良种场, 92 年卖给安岳县机动车驾驶员培训学校, 2000-2003 年租给磷肥厂, 2003-2013 年租给火炮厂, 2013-2018 年闲置, 2018 年至今租给废品收购站, 企业于 2017 年 12 月被安岳县国土局收回。在驾校阶段主要是进行培训上课, 不涉及工业生产活动, 其他时段的具体情况不清楚。 2. 本地块内无任何正规或非正规的工业固体废物堆放场。 3. 本地块内无工业废水排放沟渠或渗坑。 4. 本地块内无产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道。 5. 本地块内无工业废水的地下输送管道或储存池。 6. 本地块内未发生过化学品泄漏事故和环境污染事故; 周边邻近地块未发生过化学品泄漏事故和环境污染事故。 7. 地块内无废气产生。 8. 地块内无工业废水产生。 9. 未闻到过本地块内及周边由土壤散发的异常气味。 10. 地块内无残留固体废物。 11. 地块内无遗留的危险废物堆存。 12. 地块内土壤未受到污染。 13. 地块内地下水未受到污染。 14. 本地块周边 500m 范围内存在居民区、农田、水井。 15. 本地块内有一水井, 驾校时期用于生活饮用, 水无浑浊、颜色或气味异常等现象, 水体中无油状物质。 16. 本区域地下水饮用, 周边地表水用途不清楚。 17. 本地块未曾开展过土壤环境调查监测工作。 18. 地块内未从事过养殖。
	安岳县岳南磷肥厂	廖敏	当面交流	1. 以前有安岳县岳南磷肥厂, 于 2000-2003 年租赁, 位置在地块内西北角及地块外西北侧的居民房处。主要生产磷肥。其工艺为: 磷矿石粉碎(后改为直接购买磷矿粉)---酸矿混合(硫酸和磷矿石混合反应)---浆料化成---熟化---晾晒干燥---成品外售。其中晾晒干燥位于地块内西北角, 以前搭建有一棚用于产品干燥, 硫酸罐位于地块内西北角, 磷矿石堆放区位于现地块内池塘西侧空地, 其他反应区均位于现地块外西北侧修建的居民房处。产生的废气经收集后经过管道输送到西侧山上的排气筒排放。

				2.本地块内无任何正规或非正规的工业固体废物堆放场。 3.本地块内无工业废水排放沟渠或渗坑。 4.本地块内无产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道。 5.本地块内无工业废水的地下输送管道或储存池。 6.本地块内未发生过化学品泄漏事故和环境污染事故；周边邻近地块未发生过化学品泄漏事故和环境污染事故。 7.地块内无废气产生。 8.地块内无工业废水产生。 9.未闻到过本地块内及周边由土壤散发的异常气味。 10.地块内无残留固体废物。 11.地块内无遗留的危险废物堆存。 12.地块内土壤未受到污染。 13..地块内地下水未受到污染。 14.本地块周边 500m 范围内存在居民区、农田、水井。 15.本地块内有一水井，磷肥厂时期用于生活饮用，水无浑浊、颜色或气味异常等现象，水体中无油状物质。 16.本区域地下水饮用，周边地表水用途不清楚。 17.本地块不确定是否曾开展过土壤环境调查监测工作。 18 地块内未从事过养殖。 19.磷肥厂时期，一个月的最大产量约为 2000-3000 吨磷肥，仅租用了地块内西北侧区域（池塘以西区域）。地块内其他区域均未利用。磷肥厂时期无废水外排（废水循环使用混入生产），无固废产生，废气经收集后通过西侧山上的排气筒排放。
地块内现在土地使用者	废品收购站	涂山	当面交流	1.不清楚历史上是否有企业存在。 2.本地块内不确定有无任何正规或非正规的工业固体废物堆放场。 3.本地块内无工业废水排放沟渠或渗坑。 4.本地块内无产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道。 5.本地块内无工业废水的地下输送管道或储存池。 6.本地块内未发生过化学品泄漏事故和环境污染事故；周边邻近地块未发生过化学品泄漏事故和环境污染事故。 7.地块内无废气产生。 8.地块内无工业废水产生。 9.未闻到过本地块内及周边由土壤散发的异常气味。 10.地块内无残留固体废物。 11.地块内无遗留的危险废物堆存。 12.地块内土壤未受到污染。 13..地块内地下水未受到污染。 14.本地块周边 500m 范围内存在居民区、农田、水井。 15.本地块内有一水井，用于生活饮用，水无浑浊、颜色或气味异常等现象，水体中无油状物质。 16.本区域地下水饮用，周边地表水用途不清楚。 17.本地块不确定是否曾开展过土壤环境调查监测工作。 18 地块内不清楚是否从事过养殖。 19.废品收购站主要从事废旧家电的收购，于 2018 年租用该地块至今，收购回来的家电基本堆放在露天地面，现有构筑物内仅 2 号构筑物要存放收购的废品和厕所使用外，其他构筑物均不利用，仅进行部分家电的外壳拆分，不涉及零部件的

				拆卸。无生产废水、废气和固废排放。
企业管理人员	安岳县机动车驾驶员培训学校、安岳县良种场	陈新贵	当面交流	1.以前为安岳县良种场，92 年卖给安岳县机动车驾驶员培训学校，2000-2003 年租给磷肥厂，2003-2013 年租给火炮厂，2013-2018 年闲置，2018 年至今租给废品收购站，企业于 2017 年 12 月被安岳县国土局收回。在驾校阶段主要是进行培训上课，不涉及工业生产活动，其他时段的具体情况不完全清楚。 （1）良种场时期： 1 号构筑物为城南乡柠檬厂，生产柠檬制品，工艺为：柠檬收购回来清洗---切片--晒干--外售。 2 号构筑物为酒厂，工艺为：高粱蒸熟---发酵（地面上池体）---烤酒（加热用煤加热）---外售。 2 号构筑物北侧空地，原有构筑物，为面粉厂，工艺为：麦子--脱壳打粉---和面---切条--晒干--切断外售。 4 号构筑物为宿舍和厕所，无 3 号构筑物。 （2）安岳县机动车驾驶员培训学校时期：1 号构筑物为教室（原为 1F，后重叠 1F，为 2F），无 2 号构筑物，3 号构筑物为厕所，4 号构筑物为宿舍+食堂。从事对驾驶员的培训，以理论知识为主，不涉及企业生产活动。 （3）磷肥厂时期：租用地块内西北侧区域开展，具体布局不清楚。 （4）火炮厂时期：做库房使用卖烟花爆竹，4 号构筑物为办公室，1 号构筑物为库房，3 号构筑物为厕所，2 号构筑物由火炮厂时期修建。 （5）酒厂时期的堆煤区位于现 2 号构筑物东南侧，道路上，紧邻烟囱外面 2.本地块内无任何正规或非正规的工业固体废物堆放场。 3.本地块内无工业废水排放沟渠或渗坑。 4.本地块内无产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道。 5.本地块内无工业废水的地下输送管道或储存池。 6.本地块内未发生过化学品泄漏事故和环境污染事故；周边邻近地块未发生过化学品泄漏事故和环境污染事故。 7.地块内无废气产生。 8.地块内无工业废水产生。 9.未闻到过本地块内及周边由土壤散发的异常气味。 10.地块内无残留固体废物。 11.地块内无遗留的危险废物堆存。 12.地块内土壤未受到污染。 13..地块内地下水未受到污染。 14.本地块周边 500m 范围内存在居民区、农田、水井。 15.本地块内有一水井，以前用于生活饮用，水无浑浊、颜色或气味异常等现象，水体中无油状物质。 16.本区域地下水饮用，周边地表水岳阳河用途不清楚。 17.本地块未曾开展过土壤环境调查监测工作。 18 地块内未从事过养殖。
	安岳县天瑞水务有限公司	王武	电话交流	1.不清楚历史上是否其他企业存在。 2.本地块内不确定有无任何正规或非正规的工业固体废物堆放场。 3.本地块内不确定有无工业废水排放沟渠或渗坑。 4.本地块内不确定有无产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道。

				5.本地块内不确定有无工业废水的地下输送管道或储存池。 6.本地块内未发生过化学品泄漏事故和环境污染事故；周边邻近地块未发生过化学品泄漏事故和环境污染事故。 7.地块内无废气产生。 8.地块内无工业废水产生。 9.未闻到过本地块内及周边由土壤散发的异常气味。 10.地块内无残留固体废物。 11.地块内无遗留的危险废物堆存。 12.地块内土壤未受到污染。 13..地块内地下水未受到污染。 14.本地块周边 500m 范围内存在居民区、农田。 15.本地块 500m 范围内不确定有无水井。 16.本区域地下水用途不清楚，周边地表水用途不清楚。 17.本地块不确定是否曾开展过土壤环境调查监测工作。 18 地块内不清楚是否从事过养殖。 19.城南污水处理厂项目部于 2022 年 11 月开始建设，项目部所在地进行了挖方，将挖方堆放在项目部北侧的道路北侧，仅涉及生活污水产生，生活污水经一体化污水处理设施处理后直排。城南污水处理厂项目部以前为农用地，项目部西侧的山坡填方来自修建城南污水处理厂的山体挖方，就近堆放，项目部东侧为原始地貌农用地。项目部生活用水来自外来送水，将外来水送到项目部，项目部西南侧有 2 个储水罐存放。
企业职工	安岳县机动车驾驶员培训学校	谢贻华	当面交流	1.以前为安岳县良种场，92 年卖给安岳县机动车驾驶员培训学校，2000-2003 年租给磷肥厂，2003-2013 年租给火炮厂，2013-2018 年闲置，2018 年至今租给废品收购站，企业于 2017 年 12 月被安岳县国土局收回。在驾校阶段主要是进行培训上课，不涉及工业生产活动，其他时段的具体情况不清楚。 2.本地块内无任何正规或非正规的工业固体废物堆放场。 3.本地块内无工业废水排放沟渠或渗坑。 4.本地块内无产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道。 5.本地块内无工业废水的地下输送管道或储存池。 6.本地块内未发生过化学品泄漏事故和环境污染事故；周边邻近地块未发生过化学品泄漏事故和环境污染事故。 7.地块内无废气产生。 8.地块内无工业废水产生。 9.未闻到过本地块内及周边由土壤散发的异常气味。 10.地块内无残留固体废物。 11.地块内无遗留的危险废物堆存。 12.地块内土壤未受到污染。 13..地块内地下水未受到污染。 14.本地块周边 500m 范围内存在居民区、农田、水井。 15.本地块内有一水井，驾校时期用于生活饮用，水无浑浊、颜色或气味异常等现象，水体中无油状物质。 16.本区域地下水饮用，周边地表水用途不清楚。 17.本地块未曾开展过土壤环境调查监测工作。 18 地块内未从事过养殖。
政府管理人员	安岳县自然资源和规划局	李岳峰	电话交流	1.前身为安岳县机动车驾驶员培训学校，2017 年 12 月被安岳县国土局收回。 2.本地块内无任何正规或非正规的工业固体废物堆放场。 3.本地块内无工业废水排放沟渠或渗坑。

				4.本地块内无产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道。 5.本地块内无工业废水的地下输送管道或储存池。 6.本地块内未发生过化学品泄漏事故和环境污染事故；周边邻近地块未发生过化学品泄漏事故和环境污染事故。 7.地块内无废气产生。 8.地块内无工业废水产生。 9.未闻到过本地块内及周边由土壤散发的异常气味。 10.地块内无残留固体废物。 11.地块内无遗留的危险废物堆存。 12.地块内土壤未受到污染。 13..地块内地下水未受到污染。 14.本地块周边 500m 范围内存在居民区、农田。 15.本地块周边不确定有无水井。 16.本区域地下水和周边地表水用途不清楚。 17.本地块未曾开展过土壤环境调查监测工作。 18 地块内未从事过养殖。
环保 部门 管理 人员	资阳市 安岳生 态环境 局	彭红	当面交 流	1.前身为安岳县机动车驾驶员培训学校。 2.本地块内无任何正规或非正规的工业固体废物堆放场。 3.本地块内无工业废水排放沟渠或渗坑。 4.本地块内无产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道。 5.本地块内无工业废水的地下输送管道或储存池。 6.本地块内未发生过化学品泄漏事故和环境污染事故；周边邻近地块未发生过化学品泄漏事故和环境污染事故。 7.地块内无废气产生。 8.地块内无工业废水产生。 9.未闻到过本地块内及周边由土壤散发的异常气味。 10.地块内无残留固体废物。 11.地块内无遗留的危险废物堆存。 12.地块内土壤未受到污染。 13..地块内地下水未受到污染。 14.本地块周边 500m 范围内存在居民区、农田。 15.本地块周边不确定有无水井。 16.本区域地下水和周边地表水用途不清楚。 17.本地块未曾开展过土壤环境调查监测工作。 18 地块内未从事过养殖。
地块周边居民		曾凡友	当面交 流	1. 建国之前为收留所，后变为城南公社，建国之后到 92 年为安岳县良种场，后面为安岳县机动车驾驶员培训学校，还有过磷肥厂、火炮厂、废品收购站。 （1）收留所：收容临时返乡人员。 （2）城南公社：进行买卖粮食。 （3）安岳县良种场：有柠檬厂、酒厂、面粉厂。1 号构筑物为城南乡柠檬厂，生产柠檬制品，工艺为：柠檬收购回来清洗---切片--晒干--外售。 2 号构筑物为酒厂，工艺为：高粱蒸熟---发酵（地面上池体）---烤酒（加热用煤加热）---外售。 2 号构筑物北侧空地，原有构筑物，为面粉厂，工艺为：麦子--脱壳打粉---和面---切条--晒干--切断外售。 4 号构筑物为宿舍和厕所，无 3 号构筑物。 （4）安岳县机动车驾驶员培训学校：培训人员。

			(5) 磷肥厂：磷肥厂时期：租用地块内西北侧区域开展，其生产区紧邻我家房屋。 (6) 火炮厂时期：做库房使用卖烟花爆竹，4 号构筑物为办公室，1 号构筑物为库房，3 号构筑物为厕所，2 号构筑物由火炮厂时期修建。火炮厂生产了 4-5 年后，将 2 号构筑物租给蜡烛厂，生产了 1 年。蜡烛厂主要就是熔蜡--成型--冷却---包装。 (7) 蜡烛厂时期的堆煤区在现在的水泥路上，2 个烟囱外面的水泥路上放着，方便拿取。 2.本地块内无任何正规或非正规的工业固体废物堆放场。 3.本地块内无工业废水排放沟渠或渗坑。 4.本地块内无产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道。 5.本地块内无工业废水的地下输送管道或储存池。 6.本地块内未发生过化学品泄漏事故和环境污染事故；周边邻近地块未发生过化学品泄漏事故和环境污染事故。 7.地块内无废气产生。 8.地块内无工业废水产生。 9.未闻到过本地块内及周边由土壤散发的异常气味。 10.地块内无残留固体废物。 11.地块内无遗留的危险废物堆存。 12.地块内土壤未受到污染。 13..地块内地下水未受到污染。 14.本地块周边 500m 范围内存在居民区、农田、水井。 15.本地块周边都有水井，用于生活饮用，水无浑浊、颜色或气味异常等现象，水体中无油状物质。 16.本区域地下水饮用，自来水未接通，周边地表水用途灌溉。 17.不清楚本地块是否曾开展过土壤环境调查监测工作。 18.地块内未从事过养殖。
	戴冰	当面交流	1.以前为安岳县良种场，后面为安岳县机动车驾驶员培训学校，还有过磷肥厂、火炮厂、废品收购站，各阶段工艺不清楚。 2.本地块内无任何正规或非正规的工业固体废物堆放场。 3.本地块内无工业废水排放沟渠或渗坑。 4.本地块内无产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道。 5.本地块内无工业废水的地下输送管道或储存池。 6.本地块内未发生过化学品泄漏事故和环境污染事故；周边邻近地块未发生过化学品泄漏事故和环境污染事故。 7.地块内无废气产生。 8.地块内无工业废水产生。 9.未闻到过本地块内及周边由土壤散发的异常气味。 10.地块内无残留固体废物。 11.地块内无遗留的危险废物堆存。 12.地块内土壤未受到污染。 13..地块内地下水未受到污染。 14.本地块周边 500m 范围内存在居民区、农田、水井。 15.本地块周边都有水井，用于生活饮用，水无浑浊、颜色或气味异常等现象，水体中无油状物质。 16.本区域地下水饮用，自来水未接通，周边地表水用途灌溉。 17.不清楚本地块是否曾开展过土壤环境调查监测工作。
	戴志中	当面交流	
	蒋勇	当面交流	
	孔凡林	当面交流	
	彭明艳	当面交流	6.本地块内未发生过化学品泄漏事故和环境污染事故；周边邻近地块未发生过化学品泄漏事故和环境污染事故。 7.地块内无废气产生。 8.地块内无工业废水产生。 9.未闻到过本地块内及周边由土壤散发的异常气味。 10.地块内无残留固体废物。 11.地块内无遗留的危险废物堆存。 12.地块内土壤未受到污染。 13..地块内地下水未受到污染。 14.本地块周边 500m 范围内存在居民区、农田、水井。 15.本地块周边都有水井，用于生活饮用，水无浑浊、颜色或气味异常等现象，水体中无油状物质。 16.本区域地下水饮用，自来水未接通，周边地表水用途灌溉。 17.不清楚本地块是否曾开展过土壤环境调查监测工作。

18 地块内未从事过养殖。	
	
地块内过去土地使用者（姚传光）	地块内过去土地使用者（廖敏）
 经度: 105.309427 纬度: 30.075601 地址: 四川省资阳市安岳县303乡道16号 竹林村委会 海拔: 275.9米 天气: 8 ~ 10°C 东南风 备注: 长按水印编辑备注	
地块内现在土地使用者（涂山）	企业管理人员（陈新贵）
	
企业员工（谢贻华）	环保部门管理人员（彭红）

	
周边居民（曾凡友）	周边居民（戴冰）
	
周边居民（戴志中）	周边居民（蒋勇）
	
周边居民（孔凡林）	周边居民（彭明艳）
图 4.1-1 人员访谈照片	

4.1.3 地块内及周边历史监测数据

根据收集的资料，地块内及周边紧邻地块均未开展过土壤污染状况调查工作。

4.2 地块水文地质情况

根据《采样方案》，地块内无地勘资料，在《采样方案》阶段地块内地层岩性及地下水流向借用地块外南侧约 10m 的在建城南污水处理厂的地勘报告《安岳县城镇生活污水处理厂 PPP 项目岳阳（县城）城南污水处理厂岩土工程勘察报告（详细勘察）》确定。根据其地勘报告，地层岩性从上至下依次为：第四系植物层（ Q_4^{pd} ）耕土，第四系全新统人工（ Q_4^{ml} ）素填土，第四系全新统冲洪积淤泥（ Q_4^{al+pl} ）层、第四系全新统残坡积粉质粘土（ Q_4^{cl+dl} ）层，下伏基岩为侏罗系上统蓬莱镇组（ J_3p ）泥岩和砂岩层。

地下水具上层滞水和裂隙水的特征，主要靠大气降水和地表水渗透补给，动态随季节不同而相应变化，主要接受大气降水补给，雨季时大气降水汇入场地，局部地段可存在少量上层滞水，主要向地势相对较低处排泄，并通过地下径流方式排泄于场地外。结合地勘报告中的钻探资料，结合地下水井采用“三点式”方法，确定其地下水流向为西南向东北流向，流向北侧的地表水体，地下水位于基岩中，属于基岩裂隙水。

结合本地块现场钻探采样出土的岩芯情况，确定地块内的地层岩性及地下水情况如下分析：

4.2.1 地块地层情况

地形、地层岩性：根据现场踏勘、现场采样岩芯剖面、采样现场岩芯照片得出，地块内土层从上至下为混凝土层、回填层、粉质黏土、粉土、泥岩。地块内岩性描述如下：

混凝土层：主要分布在工业用地区域及农用地区域的项目部和进厂道路，工业用地区域混凝土层厚在 0-0.3m。

回填层：以杂填土为主，层厚 1m，包含块石、砖头、小石子、黏土，地块内各区域均有分布，农用地区域分布的回填层以素填土为主，结构呈松散~稍密状。工业用地区域分布的回填层以杂填土为主，其工业用地区域道路下方的回填层分布有砖头，层厚 0.3m。

粉质黏土：红棕色为主，夹杂黄棕色、褐色、红褐色、黄色，层厚 0-5.8m，主要由粘土矿物组成，稍有光泽反应，干强度中等，韧性中等，无摇晃反应，呈可塑状，粘性好。厂区内各区域均有分布。

粉土：黄棕色，S5、S9 有分布，层厚 0-1.6m，结构松散，稍干。

泥岩：岩性以黄棕色泥岩为主，夹泥质粉砂岩和砂岩，局部地方风化程度较高，主要由粘土矿物及长石、石英及云母组成，岩石泥质结构，中厚层状构造，岩石较新鲜，质较硬，岩芯完整，多呈柱状、长柱状，节长 100mm-250mm，局部含有砂岩夹层。最大揭露厚度 15m，尚未揭穿该层。

	
S2 点位 岩芯说明：0-0.1m 混凝土，0.1-0.6m 杂填土（有黑色的），0.6-1.6m 黏土，1.6-2.5m 泥岩	S3 点位 岩芯说明：0-1.3m 杂填土，1.3-3.5m 黏土，3.5-4.5m 泥岩
	
S8 点位 岩芯说明：0-0.3m 混凝土，0.3-0.5m 小石子，0.5-6.2m 粉质黏土（0.5-4.0m 红棕色，4.5-5.5m 黄棕色，5.5-6.2m 黄棕色偏红棕）、6.2-7.0m 泥岩	S5 点位 岩芯说明：0-0.5m 混凝土+回填砖头，无土；0.5-1.5m 黏土；1.5-2.2m 粉土；2.2-2.5m 泥岩



图 4.2-1 现场部分岩芯照片

4.2.2 地下水情况

根据地块外南侧约 10m 的在建城南污水处理厂的地勘报告《安岳县城镇生活污水处理厂 PPP 项目岳阳（县城）城南污水处理厂岩土工程勘察报告（详细勘察）》，地下水具上层滞水和裂隙水的特征，主要靠大气降水和地表水渗透补给，动态随季节不同而相应变化，主要接受大气降水补给，雨季时大气降水汇入场地，局部地段可存在少量上层滞水，主要向地势相对较低处排泄，并通过地下径流方式排泄于场地外。地下水位于基岩中，属于基岩裂隙水。且结合地勘钻探记录中的地下水井采用“三点式”方法，确定其地下水流向为西南向东北流向，流向北侧的地表水体。

本次现场采样调查过程中，结合地块外四周地势（西高东低，南高北低）及地块内地势（西高东低，南高北），同时根据钻探的地下水井岩芯情况得知，其地下水水位埋深均位于泥岩中，地块内地下水埋藏于泥岩中，属于基岩裂隙水，结合地下水井采用“三点式”方法，采用地块内的三个地下水井的信息，确定地块内地下水流向为西南向东北流向，流向北侧的地表水体，最终汇入东侧岳阳河。

其地下水流向与《采样方案》阶段预估的地下水流向一致。

表 4.2-1 地块内地下水井基本情况一览表

地下水点位编号	坐标（以°表示）		井口海拔（m）	地下水埋深（m）	井深（m）	备注
W5	E105.308807	N30.075274	314	6.1	11	利旧水井，地块内
W2	E105.308555	N30.075545	314	6.2	15	新建，地块内
W3	E105.309559	N30.075711	310	3.5	13	新建，地块内

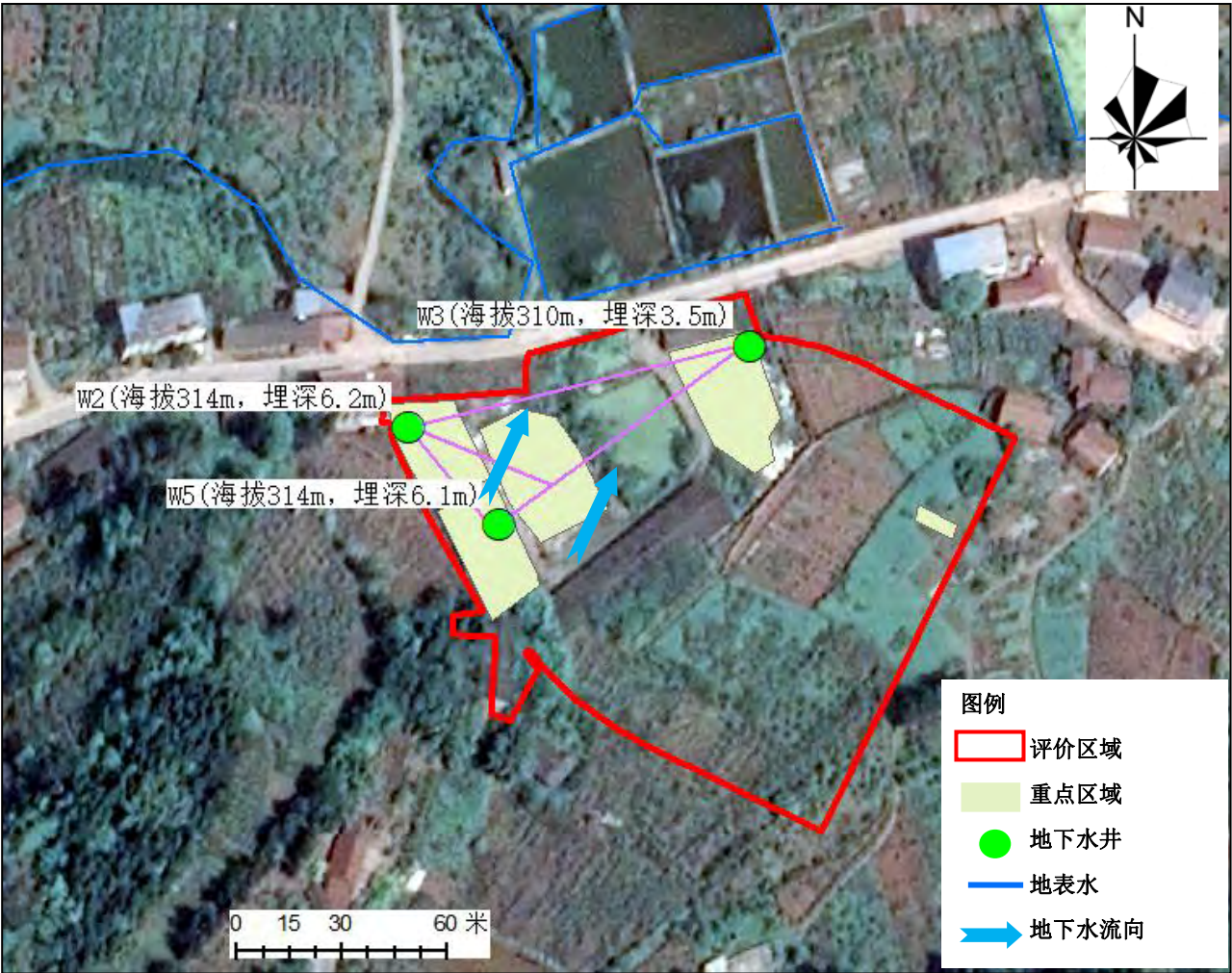


图 4.2-3 地块内地下水流向图

4.3 污染识别

根据前文的现场踏勘，资料收集和人员访谈，本地块主要分为 2 个区域，一个工业用地区域，一个农用地区域，工业用地区域涉及的利用历史较多，本次污染识别，对每个历史阶段分别进行污染识别，再合并进行识别。地块的历史沿革见表 4.3-1。

表 4.3-1 地块利用历史

区域	用地类型	时间	企业名称	利用情况		来源	
绿色区域	工业用地	1949 年之前	收留所	具体构筑物情况不清楚，作为收容所收容临时返乡人员，不涉及工业企业活动		人员访谈	
			城南公社	具体构筑物情况不清楚，作为城南公社，进行买卖粮食，不涉及工业企业活动			
		1949 年-1992 年	安岳县良种场	城南乡柠檬厂、酒厂、面粉厂		人员访谈	
		1992 年--至今	安岳县机动车驾驶员培训学校	1992-2000 年	安岳县机动车驾驶员培训学校		2017 年 12 月由安岳县国土资源局收回，来源人员访谈、资料收集和现场踏勘
				2000-2003 年	安岳县岳南磷肥厂		
				2003-2013 年	火炮厂（生产了 4-5 年，后租赁给蜡烛厂，生产了 1 年）		
				2013-2018 年	闲置		
				2018-至今	废品收购站		
其他区域	农用地	2022.11 之前		农用地，耕地		人员访谈、资料收集和现场踏勘	
		2022.11-至今		在其东侧修建了安岳县城南生活污水处理厂 PPP 项目的项目部，在北侧沿着围墙边界修建了入场水泥道路，将地块外南侧修建安岳县城南生活污水处理厂 PPP 项目项目时的部分挖方回填至水泥道路及其北侧、现有耕地区域西侧			

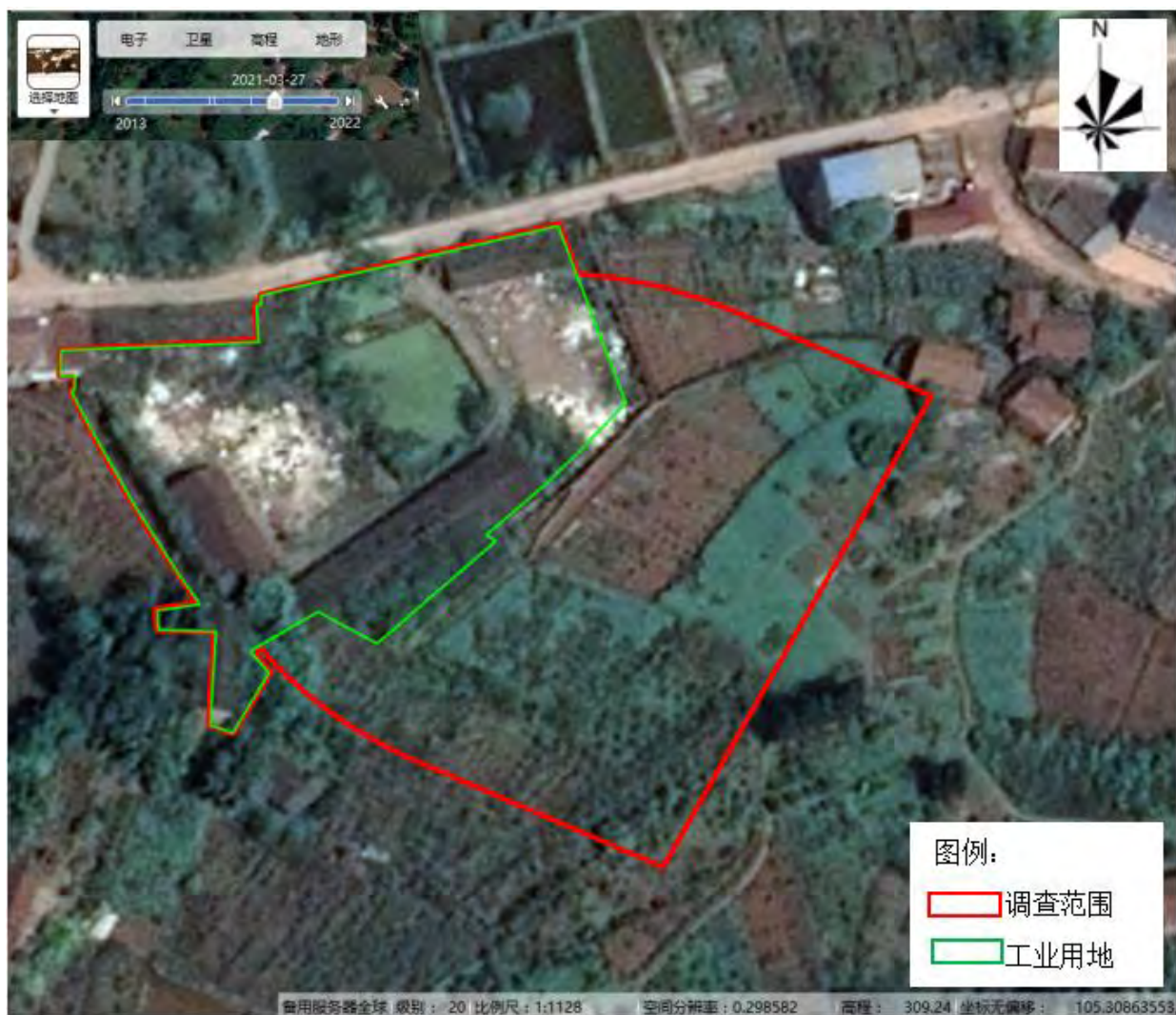


图 4.3-1 调查范围内两个区域分布情况

4.3.1 工业用地区域

工业用地区域的历史变更较多，分别进行介绍。

表 4.3-2 工业用地区域的历史沿革一览表

用地类型	时间	企业名称	利用情况		来源
工业用地	1949 年之前	收留所	具体构筑物情况不清楚，作为收容所收容临时返乡人员，不涉及工业企业活动		人员访谈
		城南公社	具体构筑物情况不清楚，作为城南公社，进行买卖粮食，不涉及工业企业活动		
	1949 年-1992 年	安岳县良种场	城南乡柠檬厂、酒厂、面粉厂		人员访谈
	1992 年--至今	安岳县机动车驾驶员培训学校	1992-2000 年	安岳县机动车驾驶员培训学校	2017 年 12 月由安岳县国土资源局收回，来源人员
			2000-2003 年	安岳县岳南磷肥厂	
			2003-2013	火炮厂（生产了 4-5 年，后租	

			年	赁给蜡烛厂，生产了 1 年)	访谈、资料 收集和现 场踏勘
			2013-2018 年	闲置	
			2018-至今	废品收购站	

4.3.1.1 收留所阶段（1949 年之前）

根据人员访谈得知，在 1949 年建国之前，工业企业区域为收留所，主要收容临时返乡人员，作为其临时休息地，该阶段的平面布局不详，不涉及工业企业活动，故该阶段存在污染的可能性较低。

4.3.1.2 城南公社阶段（1949 年之前）

根据人员访谈得知，在 1949 年建国之前，工业企业区域在收留所之后，为城南公社，主要进行粮食买卖，类似现在的商店，该阶段的平面布局不详，不涉及工业企业活动，故该阶段存在污染的可能性较低。

4.3.1.3 安岳县良种场阶段（1949 年-1992 年）

根据人员访谈和资料收集得知，该阶段为国营企业，其平面布局见图 4.3-2，该阶段曾有三家工业企业活动，分别是城南乡柠檬厂、酒厂、面粉厂，各构筑物的用途不一，各构筑物的用途见表 4.3-3。

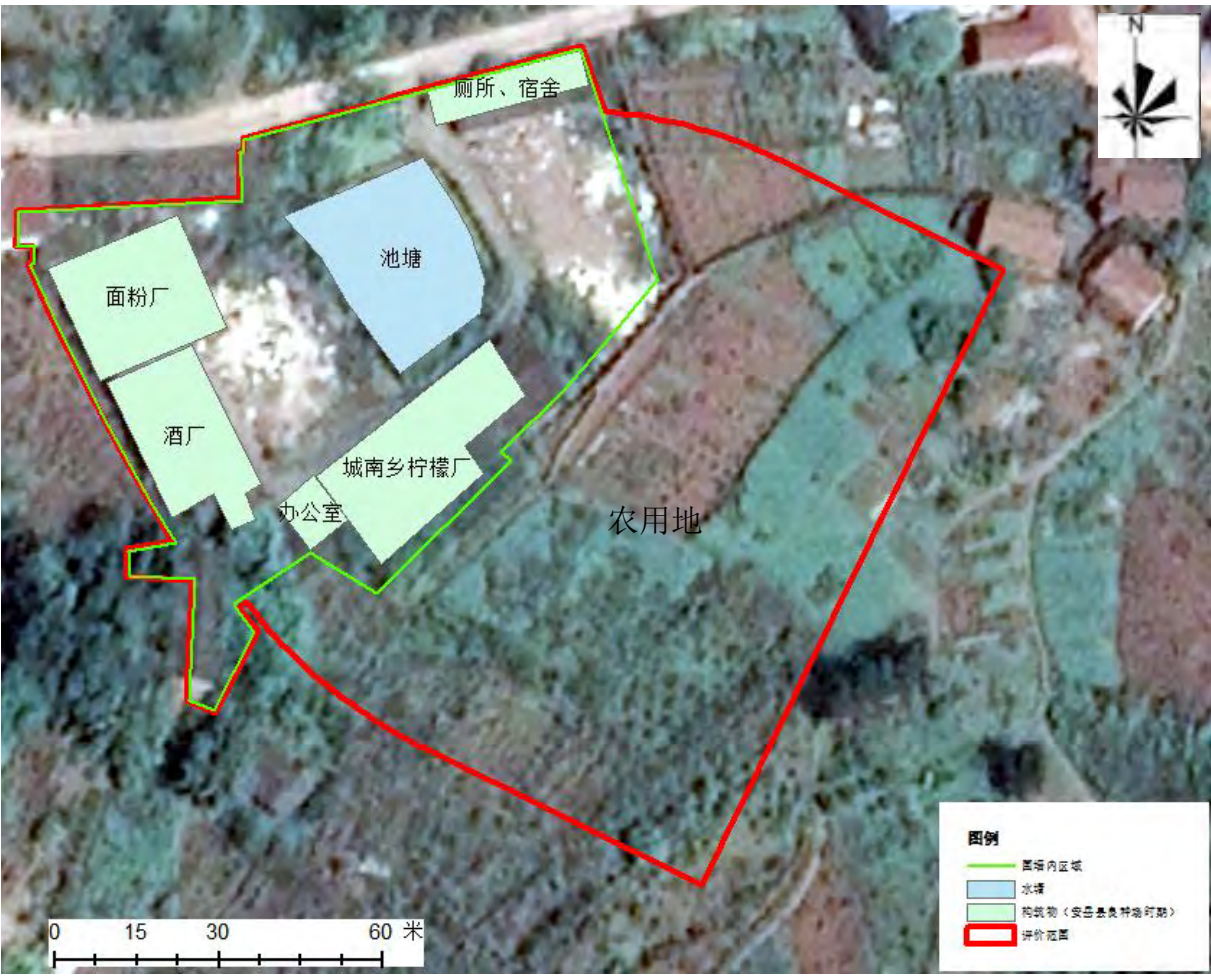


图 4.3-2 安岳县良种场时期平面布置图

表 4.3-3 各构筑物用途一览表

序号	构筑物名称	地面防渗情况	产品	原辅材料	工艺流程	产排污	特征污染物	污染识别
1	厕所、宿舍	地面砖头铺设	无工业活动				无	不涉及工业活动，污染可能性较低
2	办公室	地面采用石子+水泥硬化	无工业活动				无	不涉及工业活动，污染可能性较低
3	城南乡柠檬厂	地面采用石子+水泥硬化	干柠檬片	柠檬	柠檬清洗--切片--晾晒--外售	废水农灌、无废气、固废产生	无	仅涉及物理切片工艺，污染可能性较低
4	酒厂	地面采用石子+水	高粱酒	高粱、酒曲、	高粱煮熟--发酵(加入酒	废气无组织排放，无废水、	苯并[a]芘、	煤的使用过程产生的废

		泥硬化,仅部分区域进行了硬化,年限太久无法确定具体硬化区域		煤	曲,窖缸)--烤酒(用煤加热)--装瓶外售	固废产生	汞、砷、铅	气经大气沉降会对周边土壤和地下水造成污染影响,存在污染的可能性
5	面粉厂	地面采用石子+水泥硬化,仅部分区域进行了硬化,年限太久无法确定具体硬化区域	面粉	麦子	麦子--脱壳--磨粉	废气为粉尘,无组织排放,无废水产生,脱壳后的谷物用于烧柴或喂鸡	无	为农副产品加工,污染可能性较低
此阶段厂区内道路均未硬化								

4.3.1.3 安岳县机动车驾驶员培训学校阶段（1992 年--至今）

根据人员访谈和资料收集得知,该阶段为国营企业,其平面布局见图 4.3-3,该阶段后续进行过出租,出租企业从事过工业企业活动,分别是安岳县岳南磷肥厂、火炮厂、蜡烛厂、废品收购站,各阶段各构筑物的用途不一,各构筑物的用途见表 4.3-4,各阶段污染物识别见表 4.3-5。由于此阶段内存在磷肥厂的生产,且存在地块外区域,且磷肥厂的行业类别为化学原料和化学制品制造,存在污染的可能性较大,故将磷肥厂的生产单独进行评价分析。

表 4.3-4 各构筑物用途一览表

企业名称 \ 构筑物编号		1	2	3	4	5	6	备注
1992-2000 年	安岳县机动车驾驶员培训学校	教室（原 1F，后在基础上重叠 1F，共 2F）	无	厕所	宿舍+ 食堂	无	变压器	池塘东侧空地在此阶段进行了硬化，根据人员访谈及资料收集得出，该变压器为小型变压器，不含多氯联苯

2000-2003 年	安岳县岳南磷肥厂	/	/	/	/	酸晒车间	/	池塘西侧为磷矿石堆场
2003-2008 年	火炮厂	库房	库房(火炮厂修建, 1F)	厕所	办公室	无	/	场内道路也进行了硬化
2008-2009 年	蜡烛厂	/	生产车间	厕所	/	无	/	
2009-2018 年	闲置	/	/	/	/	无	/	
2018-至今	废品收购站	库房	库库	厕所	/	无	/	池塘东西两侧空地均堆放有废品
构筑物地面硬化情况		地面采用石子+水泥硬化, 在原有地面基础上铺设了水泥板	水泥硬化	地面砖头铺设	水泥硬化	炭花铺设地面	水泥硬化	



图 4.3-3 驾校期间平面布局图

表 4.3-5 各阶段污染物识别一览表

时间	企业名称	产品	原辅材料	工艺流程	产排污	特征污染物
1992-2000 年	安岳县机动车驾驶员培训学校	仅进行上课、培训活动，无工业活动				无
2000-2003 年	安岳县岳南磷肥厂	磷肥	磷矿石、硫酸、水	磷矿石粉碎--混合--料浆化成--熟化--成品	(1) 废气经管道收集后通过地块外西侧山坡上排气筒排放；(2) 生产废水回用生产；(3) 无固废产生	氟化物、石油烃 C10-C40、pH、铁、磷、镁、铝、砷、镉、铅
2003-2008 年	火炮厂	仅作为烟花爆竹的库房使用，进行烟花爆竹零售，不进行火炮生产活动，无工业活动				无
2008-2009 年	蜡烛厂	蜡烛	石蜡、颜料、煤	熔化--浇注成型--冷却脱模--上料--成品	(1) 熔化过程产生的废气经烟囱排放(现场可见 2 个烟囱)，堆煤区位于烟囱外东侧，现道路上；(2) 无生产废水产生；(3) 不合格产品回用生产	苯并[a]芘、汞、砷、铅
2009-2018 年	闲置	/	/	/	/	无
2018-至今	废品收购站	废品	废品	将收购回来的废品进行简单人工拆卸，不涉及机械设备的使用	无废水、废气、固废产生。但由于地块内池塘两侧为空旷地面，废品收购回来后，雨水流经空旷地面，使得污染物经地表径流、垂直入渗对土壤和地下水造成污染影响	石油烃 C10-C40、重金属

4.3.1.3.1 安岳县岳南磷肥厂

(1) 平面布局

根据人员访谈，安岳县岳南磷肥厂生产时间为 2000-2003 年，由于安岳县岳南磷肥厂无环评、验收等资料，故关于磷肥厂的平面布局通过人员访谈确定。其原有生产车间及污水收集池现已为民房（民房约 2006 年左右建设），其生产阶段的平面布局如下图所示 4.3-4。

表 4.3-6 安岳县岳南磷肥厂工商信息表

企业名称	安岳县岳南磷肥厂	统一社会信用代码	-
投资人	肖 肖彬 TA有1家企业>	经营状态	吊销
成立日期	2004-09-27	行政区划	四川省资阳市安岳县
注册资本	100万(元)	实缴资本	-
企业类型	个人独资企业	所属行业	化学原料和化学制品制造业
工商注册号	512021000045067	组织机构代码	72979004-3
纳税人识别号	-	纳税人资质	-
营业期限	长期有效	核准日期	2004-09-27
登记机关	安岳县工商行政管理局	参保人数	-
曾用名	-		
注册地址	安岳县永顺镇岳庆街 查看地图		
经营范围	制造、销售 磷肥。-		

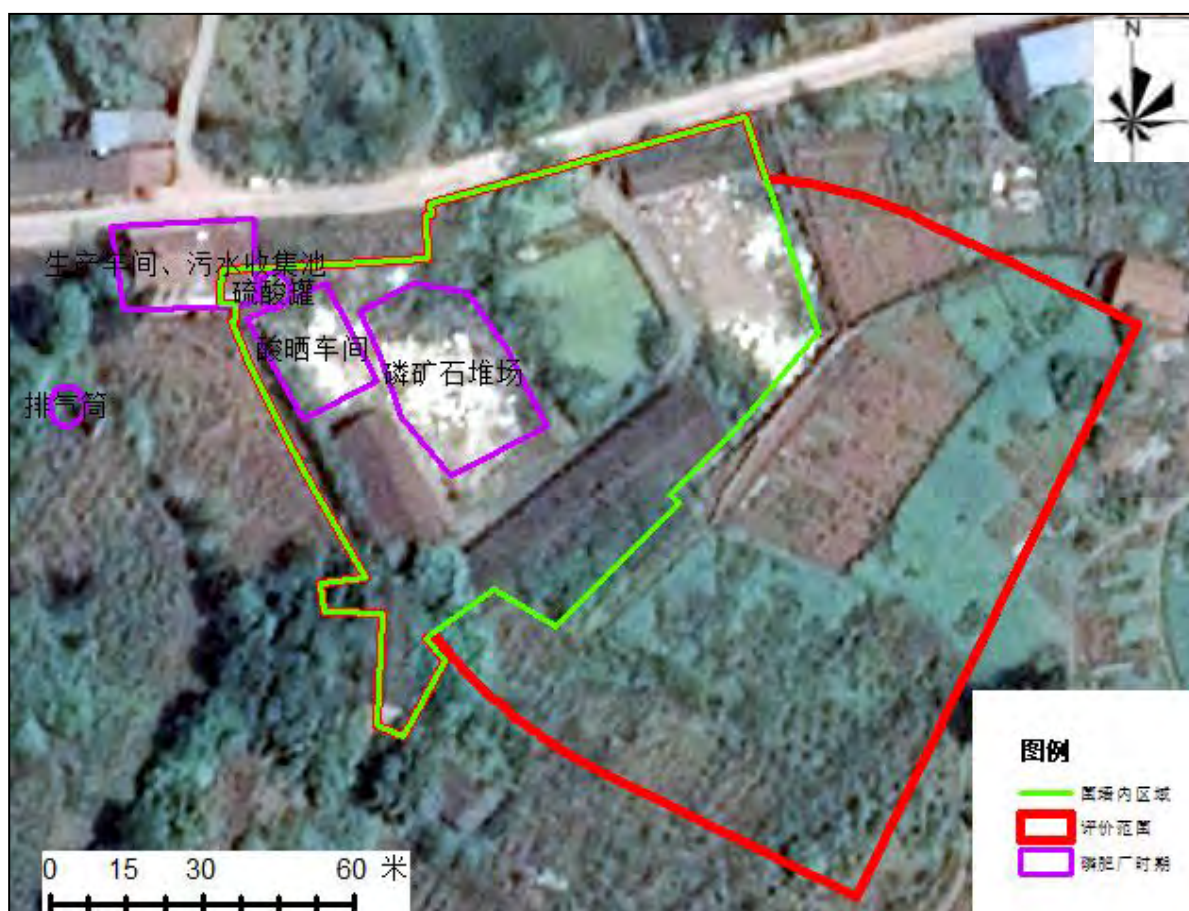


图 4.3-4 磷肥厂时期平面布置图

(2) 原辅材料

安岳县岳南磷肥厂无环评、验收等资料，故关于磷肥厂的原辅材料通过人员访谈为主，同时类比同行业（资阳市润丰化工有限公司“磷肥、硫酸”生产线迁建技改项目环评和验收）的原辅材料为辅共同确定。其生产时期的原辅材料见表 4.3-7，磷矿石的成分见表 4.3-8。

表 4.3-7 原辅材料使用一览表

序号	物料名称		用量	来源	备注
1	原（辅）料	磷矿石/磷矿粉	20000t/a	外购	来自人员访谈、参照同行业相似工艺确定
2		硫酸（98%）	12000t/a	外购	
5	能耗	水	/	井水	
6		电	/	农村电网	
注：其用量根据企业每年最大年产量倒推确定，根据人员访谈，磷肥厂时期每月最大磷肥产量2000-3000 吨左右，年最大磷肥产量约为 3 万吨					

表 4.3-8 磷矿石成分一览表（参照同行业类比）

含量（%）	P ₂ O ₅	F	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	MgO
	27.19	2.04	2.65	3.89	1.93

(3) 生产工艺

安岳县岳南磷肥厂无环评、验收等资料，故关于磷肥厂的工艺流程通过人员访谈为主，同时类比同行业（资阳市润丰化工有限公司“磷肥、硫酸”生产线迁建技改项目环评和验收）确定其工艺流程。

工艺流程为：磷矿石粉碎--混合---料浆化成---熟化--成品。

- 1.粉碎：将磷矿石进入破碎机、球磨机进行破碎筛分。（据业主介绍，由于磷矿石粉碎有限，故后期直接购买磷矿粉代替磷矿石进行生产）
- 2.混合：将破碎筛分后的磷矿石粉末经输送带送至反应池中，向反应池中加入水形成浆液。
- 3.料浆化成：将向反应池中加入浓硫酸（98%），使其反应化成。期间产生的废气经收集后通过西侧山坡上的排气筒排放（废气仅收集不处理）
- 4.熟化：用铲子将反应池内的鲜肥转至酸晒车间内进行堆放熟化、干燥。
- 5.成品：将熟化且干燥后的肥料进行破碎装袋外售。

(4) 三废排放

表 4.3-9 三废排放一览表

序号	种类	污染物	处置措施	备注
1	废气	氟化氢、粉尘	料浆化成阶段产生的氟化氢废气经管道收集后通过西侧山坡上排气筒排放（仅做收集不进行处理）；粉碎阶段产生的粉尘无组织排放	人员访谈、参照相似工艺
2	废水	剩余浆液	回用于生产	
3	固废	生活垃圾	指定垃圾回收点堆放	

（5）污染识别

安岳县岳南磷肥厂在生产阶段，磷矿石堆放区地面仅用炭花铺平，未作硬化及表面覆盖，存在雨水流经磷矿石堆放区，将其污染物通过地表径流、垂直入渗的污染途径对下方土壤和地下水造成污染影响。磷矿石粉碎过程产生的粉尘无组织排放，存在将磷矿石中的污染物经大气沉降对周边土壤和地下水造成污染影响。料浆化成阶段产生的氟化氢废气经收集后有组织排放，未进行处理，存在废气经大气沉降对周边土壤和地下水造成污染影响。同时生产过程的中废水回用生产，如存在池体破损则存在污染物经地表径流、地下水渗漏对周边土壤和地下水造成污染影响。故磷肥厂时期对地块存在的潜在污染可能性较大。

4.3.1.3.2 污染识别

安岳县机动车驾驶员培训学校阶段涉及不同的利用历史，其各阶段污染识别分析见下表 4.3-10。

表 4.3-10 安岳县机动车驾驶员培训学校阶段污染识别一览表

企 业名称	内容	污染识别
1992-2000 年	安岳县机动车驾驶员培训学校	仅进行上课、培训活动，无工业活动，污染可能性较低
2000-2003 年	安岳县岳南磷肥厂	磷矿石堆放区地面仅用炭花铺平，未作硬化及表面覆盖，存在雨水流经磷矿石堆放区，将其污染物通过地表径流、垂直入渗的污染途径对下方土壤和地下水造成污染影响。磷矿石粉碎过程产生的粉尘无组织排放，存在将磷矿石中的污染物经大气沉降对周边土壤和地下水造成污染影响。料浆化成阶段产生的氟化氢废气经收集后有组织排放，未进行处理，存在废气经大气沉降对周边土壤和地下水造成污染影响。同时生产过程的中废水回用生产，如存在池体破损则存在污染物经地表径流、地下水渗漏对周边土壤和地下水造成污染影响。故磷肥厂时期对地块存在的潜在污染可能性较大。
2003-2008 年	火炮厂	仅进行烟花爆竹零售，不进行火炮生产活动，无工业活动，污染可能性较低
2008-2009 年	蜡烛厂	煤的使用过程产生的废气经大气沉降会对周边土壤和地下水造成

		污染影响，存在污染的可能性
2009-2018 年	闲置	闲置阶段，无工业活动，污染可能性较低
2018-至今	废品收购站	无生产活动，但根据现场踏勘，地块内池塘两侧为空旷地面，废品收购回来后，雨水流经空旷地面，使得污染物经地表径流、垂直入渗对土壤和地下水造成污染影响，存在污染的可能性

4.3.2 农用地区域

农用地区域的历史变更简单，具体历史变更见下表 4.3-11。

表 4.3-11 农用地区域的历史沿革一览表

用地类型	时间	利用情况	来源
农用地	2022.11 之前	农用地，耕地	人员访谈、资料收集和现场踏勘
	2022.11-至今	在其东侧修建了安岳县城南生活污水处理厂 PPP 项目的项目部，在北侧沿着围墙边界修建了入场水泥道路，将地块外南侧修建安岳县城南生活污水处理厂 PPP 项目项目时的部分挖方回填至水泥道路及其北侧、现有耕地区域西侧	

4.3.1.1 农用地阶段（2022.11 之前）

根据人员访谈得知，在 2022 年 11 月之前，该区域为农用地区域，种植一些种植有胡豆、油菜等应季蔬菜，不涉及工业企业活动，故该阶段存在污染的可能性较低。

4.3.1.2 项目部阶段（2022.11--至今）

根据人员访谈得知，2022 年下半年，需要在地块外南侧修建安岳县城南生活污水处理厂 PPP 项目，就在本地块的农用地范围内临时征地用作该 PPP 项目的项目部和进场道路。地块内农用地区域的现状平面布局如下图 3.4-5 所示。临时租用的项目部涉及生活污水以及山体挖方，对填方的分析见表 4.3-12，该阶段的污染识别分析见下表 4.3-13。

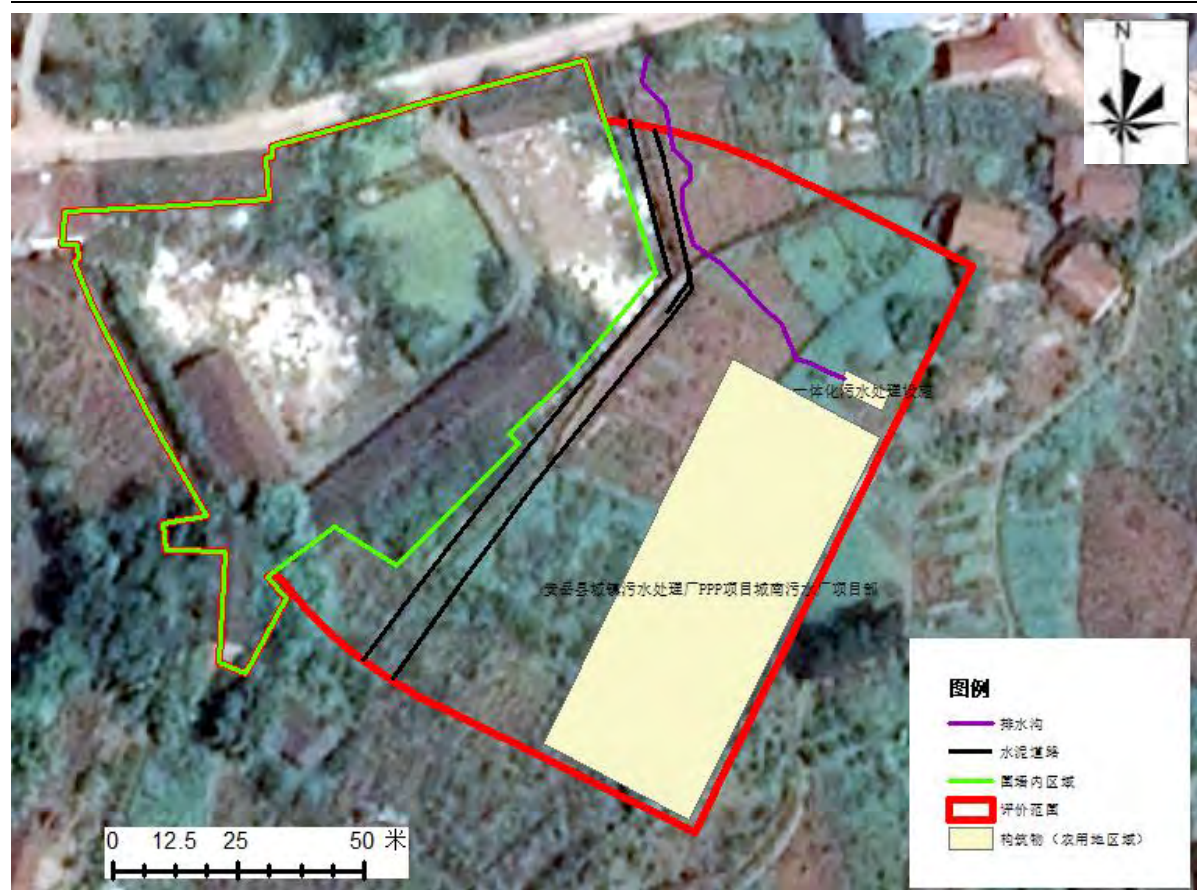


图 4.3-5 农用地区域现状平面图

表 4.3-12 回填情况分析一览表

序号	内容	地块情况
1	回填区域	进场道路两侧
2	回填来源	2022 年修建地块外南侧安岳县城南生活污水处理厂 PPP 项目的挖方和地块内东侧挖方
3	回填面积	约 2783 平方米
4	回填深度	约 2-3m
5	回填方量	7183 立方米（深度按照 2.5m 中间数估算）
6	污染识别	根据人员访谈，地块内的回填来源原为农用地及山体，地块内东侧的挖方原为农用地，地块外南侧的挖方涉及有山体挖方和农用地，本身不涉及污染，故回填土对本地块无潜在污染影响。

时间	利用情况	污染识别
2022.11 之前	农用地，耕地	不涉及工业企业活动，且属于耕地，无污水农灌，潜在污染可能性较小
2022.11-至今	项目部时期	项目部设有食堂，有生活污水产生，生活污水经建设的半埋式一体化污水处理设施处理后直排，通过地表自然形成的排水沟外排。一体化污水处理设施为一圆柱体，外表为钢材材质，有防渗效果，但若污水处理设施出现问题导致未达标排放，则废水经地表径流会对地表径流造成污染影响。主要影响的因子有：COD、氨氮、动植物油

4.4 相关情况评价

4.4.1 生产车间及库房的泄漏评价

根据现场踏勘、人员访谈、历史卫星影像，评价区域内存在工业企业生产经营活动史，将评价区域内分 2 个区域，对生产车间及库房的泄漏评价分区域介绍详见表 4.4-1。

表 4.4-1 不同区域对应的生产车间及库房的泄漏评价一览表

区域	生产车间及库房的泄漏评价
工业用地区域	历史变革过程中的安岳县岳南磷肥厂可能存在硫酸泄漏、池体泄漏情况
农地区域	不涉及工业活动，不涉及泄漏

4.4.2 沟渠、管网泄漏评价

根据现场踏勘、人员访谈、历史卫星影像，结合原有企业相关资料，对沟渠、管网泄漏评价分区域介绍详见表 4.4-2。

表 4.4-2 不同区域对应的沟渠、管网泄漏评价一览表

区域	沟渠、管网泄漏评价
工业用地区域	各历史变革过程中安岳县岳南磷肥厂涉及生产废水产生，但其生产区在本地块范围外，不做评价，另现场踏勘未见沟渠，管网，故不涉及沟渠、管网泄漏
农地区域	现场踏勘有生活污水排放沟渠，为自然形成，若污水处理设施出现问题导致处理的人未达标排放，则废水经地表径流会对地表径流造成污染影响

4.4.3 各类槽罐池内的物质和泄漏评价

根据现场踏勘、人员访谈、历史卫星影像，结合原有企业相关资料，对各类槽罐池内的物质和泄漏评价分区域介绍详见表 4.4-3。

表 4.4-3 不同区域对应的各类槽罐池内的物质和泄漏一览

区域	各类槽罐池内的物质和泄漏评价
工业用地区域	根据对各历史变革过程分析，不同阶段涉及有池体，无槽罐，历史沿革可能涉及到池体泄漏情况，根据现场踏勘，未见槽罐池体，现状不涉及槽罐池体泄漏评价
农地区域	现场踏勘有一个半地理式污水处理设施，材质为钢材，密封效果好，存在泄漏的可能性较低

4.4.4 固体废物和危险废物的处理评价

根据现场踏勘、人员访谈、历史卫星影像，结合原有企业相关资料，对固体废物和危险废物处理评价分区域介绍详见表 4.4-4。

表 4.4-4 不同时期对应的固体废物和危险废物的处理一览表

区域	固体废物和危险废物的处理评价
工业用地区域	历史沿革的各阶段无危废产生，现场踏勘有固废，在采样阶段地块内的残留废品（废旧电视机、废冰箱、废洗衣机、废冰箱盒）已清运，仅剩下一些废旧烟花爆竹、杂物（泡沫、线圈），无危废残留，均堆放在构筑物内，未及时处理，但地面均硬化，有一定的阻隔效果，且均为固态，污染的可能性较小
农用地区域	不涉及工业活动，现场踏勘无固废、危废残留，不涉危险废物，固体废物为生活垃圾

对于地块内残留的有毒有害物质分析，本报告参照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》中对“有毒有害物质”的解释，对比《有毒有害水污染物名录（第一批）》、《有毒有害大气污染物（2018 年）》、《国家危险废物》（2021 年版）、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》、《优先控制化学品名录（第一批）》和《优先控制化学品名录（第二批）》，结合现场踏勘分析，在采样之前的残留废品（废旧电视机、废冰箱、废洗衣机、废冰箱盒）和固废（废旧烟花爆竹、杂物（泡沫、线圈））本身均不属于有毒有害物质，但其残留废品中的部分配件中含有有毒有害物质，配件中的有毒有害污染物存在经地表径流、垂直入渗途径，污染物迁移至土壤及地下水中的可能性，从最不利因素考虑，从严考虑将其含有配件的残留废品列为有毒有害物质。在采样阶段，确定地块内残留废品已清运，仅剩下一些废旧烟花爆竹、杂物（泡沫、线圈）一般固废。

结合地块内历史变革，在安岳县岳南磷肥厂生产期间的原辅料磷矿石/磷矿粉本身不属于有毒有害物质，但其中含有铅、镉、汞等有毒有害物质，其露天堆放，磷矿石/磷矿粉中的污染物存在经地表径流、垂直入渗途径，污染物迁移至土壤及地下水中的可能性，从最不利因素考虑，将其列为有毒有害物质。

结合地块内历史变革，酒厂、蜡烛厂生产过程中的能源来源为煤，煤本身不属于有毒有害物质，但其燃烧过程中会产生有毒有害物质苯并[a]芘，苯并[a]芘存在经大气沉降途径，污染物迁移至土壤及地下水中的可能性。从最不利因素考虑，将其列为有毒有害物质。

以上有毒有害物质在现场采样阶段地块内均无储存。

表 4.4-5 有毒有害物质一览表

序号	名称	储存区域	主要成分	用量	性状	贮存、包装方式	备注
1	磷矿石/磷矿粉	磷矿石堆场	五氧化二磷、氟化物、三氧化二铁、三氧化二铝（伴生含有铅、镉等重金属）	20000t/a	固态	袋装	属于历史变更过程中磷肥厂的原辅材料，地块内现状无磷矿石/磷矿粉。从最不利因素考虑，磷矿石/磷矿粉中的污染物存在经地表径流、垂直入渗途径，污染物迁移至土壤及地下水中的可能性
2	废旧电视机	构筑物 2 号、池塘东西侧两侧空地	含铅、镉、汞等有毒有害物质的电路板、电池等配件	约 50 台	固态	无	从最不利因素考虑，以上废品存在其配件中污染物经地表径流、垂直入渗途径，污染物迁移至土壤及地下水中的可能性。在采样之前（2023.6.19）已清运、废品收购站已搬走。
3	废冰箱	构筑物 2 号、池塘东、西侧两侧空地、进厂道路两侧	含铅、镉、汞等有毒有害物质的电路板、压缩机等配件	约 20 台	固态	无	
4	废洗衣机	构筑物 2 号、池塘东、西侧两侧空地、进厂道路两侧	含铅、镉、汞等有毒有害物质的电路板、电池等配件	约 20 台	固态	无	
5	煤	堆煤区（构筑物 2 号中融蜡区域的东侧）	燃烧过程会产生有毒有害物质苯并[a]芘	不详	固态	无	属于历史变更过程中酒厂、蜡烛厂生产过程中的能源来源，地块内现状无煤。从最不利因素考虑，煤燃烧过程产生的苯并[a]芘存在经大气沉降途径，污染物迁移至土壤及地下水中的可能性

4.4.5 区域地下水使用功能评价

根据人员访谈及现场踏勘，调查区域未通自来水，周边饮用地下水。当地农户均使用地下水作为生活饮用。

4.4.6 残余废弃物评价

根据现场踏勘，在采样阶段地块内的残留废品（废旧电视机、废冰箱、废洗衣机、废冰箱盒）已清运，仅剩下一些废旧烟花爆竹、杂物（泡沫、线圈），现对残余废弃物的分析如下：

表 4.4-6 残余废弃物一览表

序号	废弃物类型	名称	属性	方量	产生环节	储存方式	分布区域	特征污染物	污染迁移途径	备注（处置建议）
1	一般固体废物	废旧电视机	无毒无害	约 50 台	废品收购站临时暂存	水泥地面露天堆放	构筑物 2 号、池塘东西侧两侧空地	石油烃 C10-C40、重金属	垂直入渗、地表径流	在采样之前（2023.6.19）已清运、废品收购站已搬走
2		废冰箱	无毒无害	约 20 台	废品收购站临时暂存	水泥地面露天堆放	构筑物 2 号、池塘东、西侧两侧空地、进厂道路两侧	石油烃 C10-C40、重金属	垂直入渗、地表径流	
3		废洗衣机	无毒无害	约 20 台	废品收购站临时暂存	水泥地面露天堆放	构筑物 2 号、池塘东、西侧两侧空地、进厂道路两侧	石油烃 C10-C40、重金属	垂直入渗、地表径流	
4		废冰箱盒	无毒无害	约 100 个	废品收购站临时暂存	水泥地面露天堆放	构筑物 2 号、池塘东侧空地	石油烃 C10-C40、重金属	垂直入渗、地表径流	
5		废旧烟花爆竹	无毒无害	约 0.1t	原火炮厂时期遗留	厂房内堆放	构筑物 1 号	/	/	按规范要求处置
6		杂物（泡沫、线圈）	无毒无害	约 0.1t	原历史变更中遗留	厂房内堆放	构筑物 4 号	/	/	

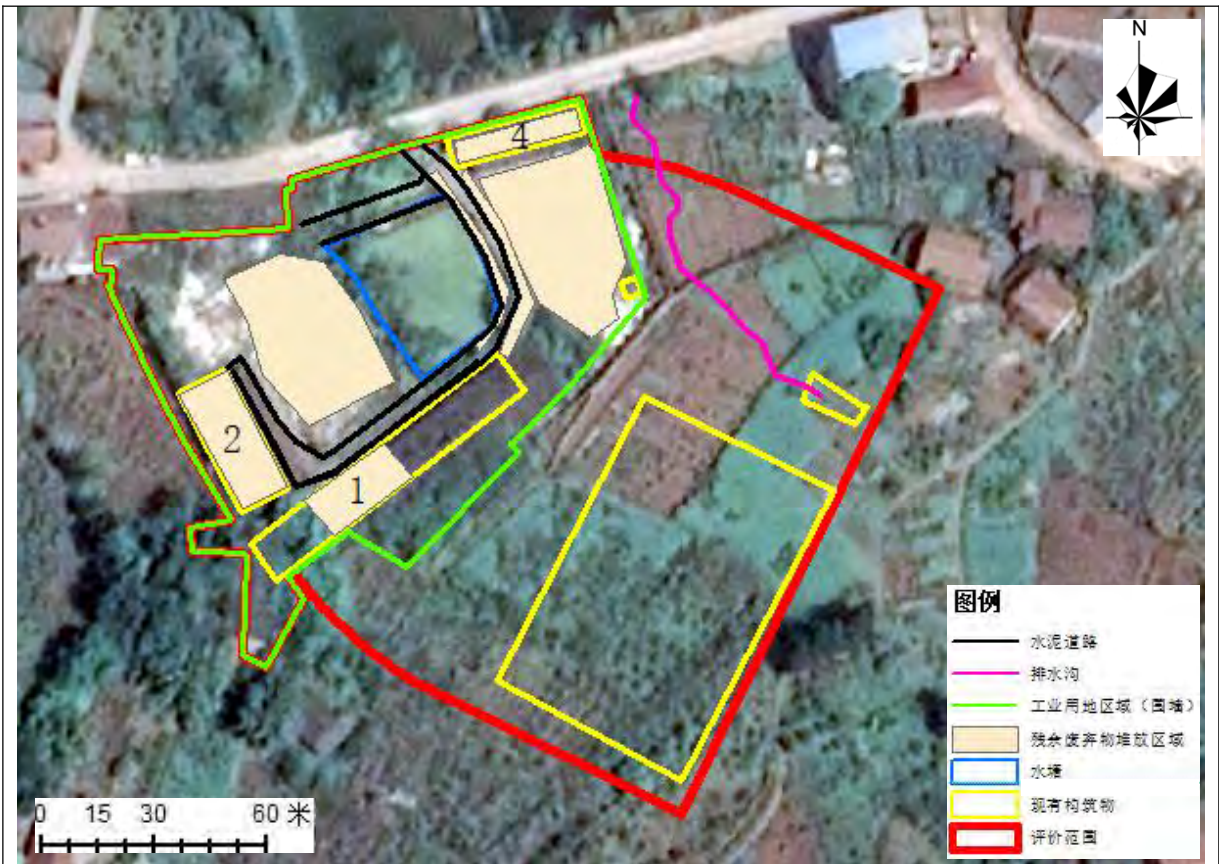


图 4.4-1 残余废弃物分布区域图

4.4.7 遗留设施设备评价

根据现场踏勘，地块内所在区域内残留的均为厂房构筑物，无其他遗留设施设备。

表 4.4-7 遗留设施设备一览表

序号	设施设备名称	工序环节	特征污染物	分布区域	现场照片	备注(处置建议)
1	/	/	/	/	/	/

4.5 重点区域

结合 4.3 章节污染识别和 4.4 章节相关泄漏评价，确定本地块内的重点区域，详见表 4.5-1，重点区域现场照片见图 4.5-1，重点区域分布见图 4.5-2。

表 4.5-1 重点区域及污染物识别信息表

区域	构筑物	涉及的历史沿革	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备	涉及有毒有害物质清单	产污环节	隐患内容	污染途径	特征污染物	备注
工业用地区域	A	安岳县岳南磷肥厂	酸晒车间、硫酸罐、生产车间一角	硫酸罐、生产车间一角	/	粉碎、料浆化成	磷矿石粉碎过程产生的粉尘无组织排放，存在将磷矿石中的污染物经大气沉降对周边土壤和地下水造成污染影响。料浆化成阶段产生的氟化氢废气经收集后有组织排放，未进行处理，存在废气经大气沉降对周边土壤和地下水造成污染影响。同时生产过程的中废水回用生产，如存在池体破损则存在污染物经地表径流、地下水渗漏对周边土壤和地下水造成污染影响	大气沉降、地表径流、垂直入渗	氟化物、石油烃 C10-C40、pH、铁、磷、镁、铝、砷、镉、铅	/
	B	安岳县良种场	酒厂	堆煤区	/	燃煤	煤的使用过程产生的废气经大气沉降会对周边土壤和地下水造成污染影响	大气沉降	苯并[a]芘、汞、砷、铅	/
		安岳县机动车驾驶员培训学校	蜡烛厂	熔蜡区	/	燃煤	煤的使用过程产生的废气经大气沉降会对周边土壤和地下水造成污染影响	大气沉降	苯并[a]芘、汞、砷、铅	/
	C	安岳县岳南磷肥厂	磷矿石堆场	堆场	/	雨水流经，渗透	磷矿石堆放区地面仅用炭花铺平，未作硬化及表面覆盖，存在雨水流经磷矿石堆放区，将其污染物通过地表径流、垂直入渗的污染途径对下方土壤和地下水造成污染影响。	地表径流、垂直入渗	氟化物、铁、磷、镁、铝、砷、镉	/
		废品收购站	废品堆放区	堆场	/	雨水流经，渗透	雨水流经空旷地面，使得污染物经地表径流、垂直入渗对土壤和地下水造成污染影响	地表径流、垂直入渗	石油烃 C10-C40、重金属	/
	D	废品收购站	废品堆放区	堆场	/	雨水流经，渗透	雨水流经空旷地面，使得污染物经地表径流、垂直入渗对土壤和地下水造成污染影响	地表径流、垂直入渗	石油烃 C10-C40、重金属	/
农用地区域	E	安岳县城南生活污水处理厂 PPP 项目部	一体化污水处理设施	废水排口	/	废水排放	废水未达标排放	地表径流、垂直入渗	COD、氨氮、动植物油	/

		 经度: 105.309098 纬度: 30.075235 地址: 四川省资阳市安岳县安岳大道16号 竹林店 海拔: 275.6米 天气: 8~10℃ 东南风 备注: 长按水印编辑备注
A	B	C
		
D	E	
图 4.5-1 地块内重点区域照片		

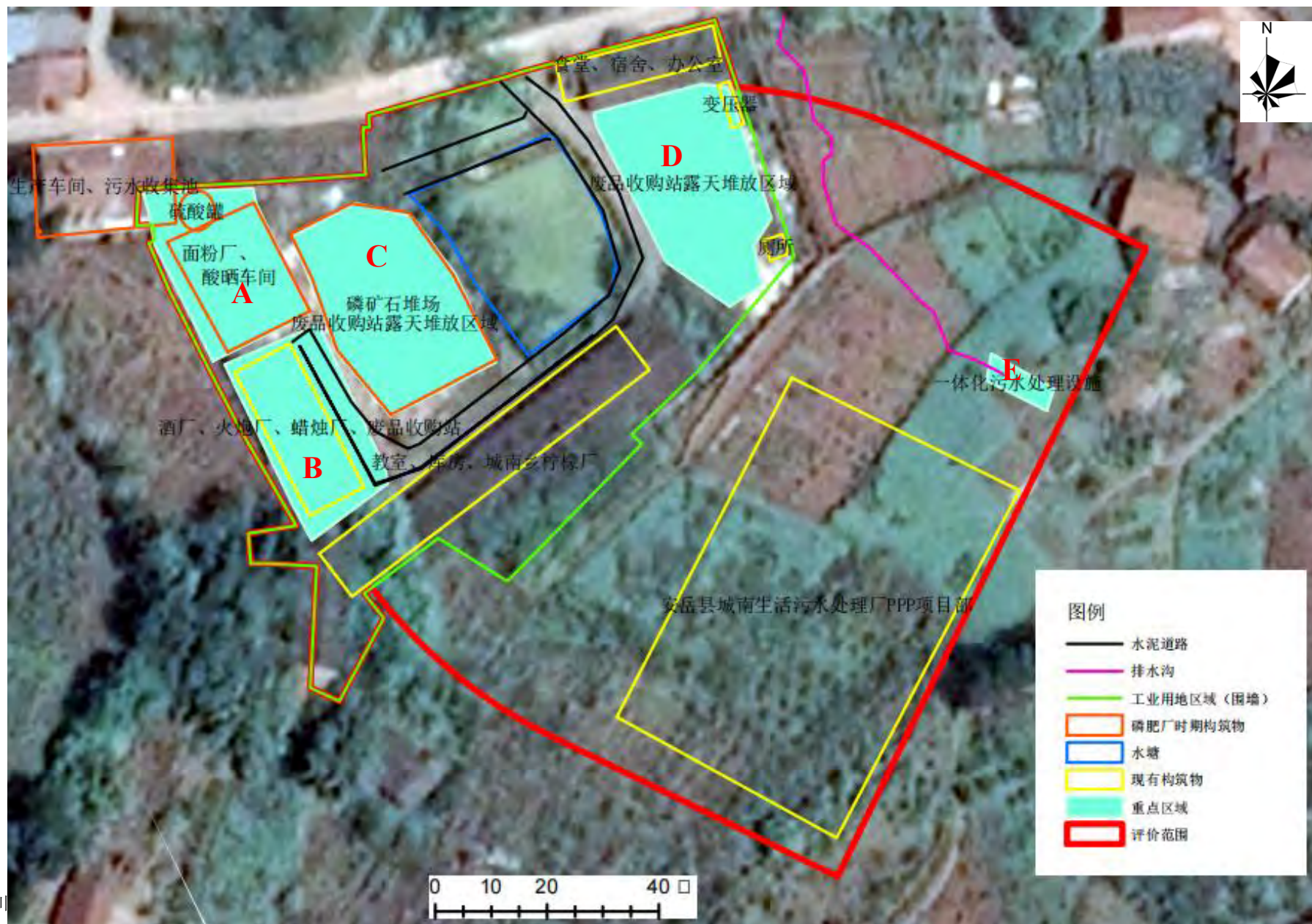


图 4.5-2 地块内重点区域分布图

4.6 潜在污染因子分析

根据对地块的现状或利用历史分析,确定本地块的潜在污染物主要为:重金属(砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬、锰)、pH、氟化物、石油烃 C10-C40、pH、苯并[a]芘(铁、磷、镁、铝在国标 GB36600-2018 和地标 DB51/ 2978-2023 均无评价标准,故不列入)。

其地下水监测中特征因子根据地块内的特征污染物分析,确定其地下水的特征因子为:砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬、pH、氟化物、石油类、苯并[a]芘、铁、磷、镁、铝、氨氮、锰(其中总磷、石油类参照《地表水环境质量标准》GB3838-2002)。

4.7 迁移途径分析

在污染物迁移途径中,主要有大气沉降、地表径流、地下水渗漏三种迁移途径。地块内曾有工业活动,已无工业活动多年,现主要作为废品收购站的废品暂存区,地面存在破损,确定地块内污染物迁移途径主要为地表径流和地下水渗漏迁移途径。

4.8 周边污染源分析

该地区的全年主导风向为东北风,周边污染源对本地块造成的影响存在三种迁移途径:大气沉降、地面漫流、垂直入渗。本报告主要分析地块周边的工业企业对本项目的潜在污染影响。

根据现场踏勘得知,地块外 500m 范围内无工业企业,仅在地块外南侧有一在建工程,该在建工程为安岳县城南生活污水处理厂 PPP 项目,位于地块地下水流向上游,不位于主导风向上风向,该在建工程目前在建中,并无生产活动,故对本地块的潜在污染影响较低。故附近地块在使用过程中产生的污染物向地块内迁移影响的可能性低。

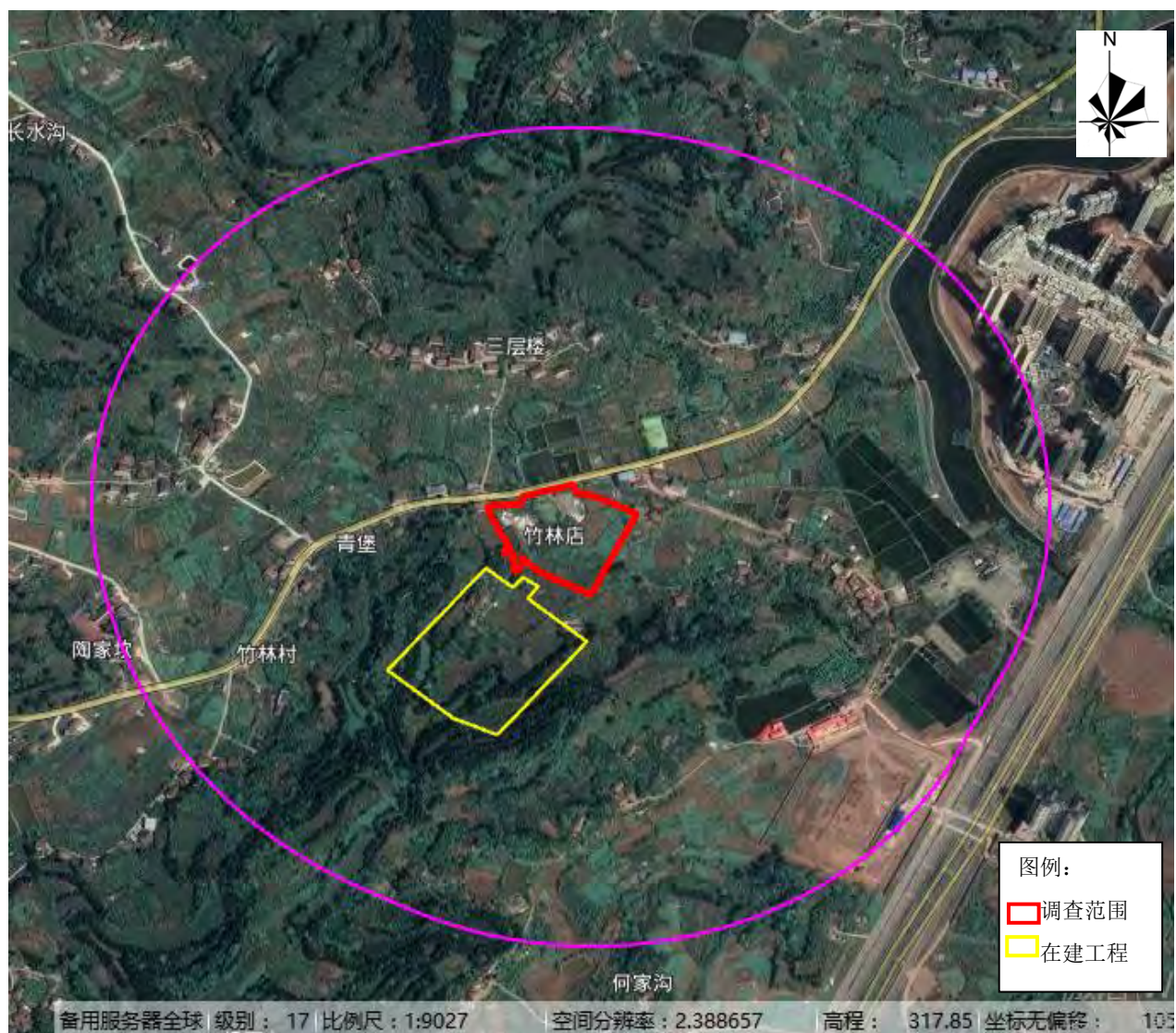


图 4.8-1 地块 500m 范围内示意图

4.9 环境污染事故和投诉情况

根据向周边群众及相关政府部门核实，评估区域至今未发生过环境污染事件或生态破坏事件，未出现过环境投诉和环境纠纷。

4.10 第一阶段土壤污染状况调查结论

根据人员访谈、现场踏勘及历史影像，对地块的利用历史、地块现状以及潜在污染物等有了一定程度上的了解。

评价区域地块位于安岳县岳城街道竹林村，总占地面积 16268.7m²。该地块历史用途存在过工业企业活动，根据前文分析，存在的工业企业活动对本地块可能存在造成污染的可能性，且本地块工业企业活动中曾涉及到磷肥生产（其行业类别为化学原料和化学制品制造），结合前文分析及《四川省建设用地土壤污染状况初步的通知调查报告专家评审指南（修订版）》（川环办函〔2022〕443 号）要求，故对本地块需开

展第二阶段土壤污染调查。

第五章 第二阶段土壤污染状况调查

5.1 采样点布设方法

5.1.1 土壤监测点位布设方法

(1) 依据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019) 6.1.3 制定采样方案和《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019) 6.1.1 “表 1 几种常见的布点方法及适用条件”和“图 1 监测点位布设方法示意图”，可以采用的布点方法有：系统随机布点法、专业判断布点法、分区布点法和系统布点法。其中，系统随机布点法适用于“污染分布均匀的地块”；专业判断布点法适用于“潜在污染明确的地块”；分区布点适用于“污染分布不均匀，并获得污染分布情况的地块”，系统布点法适用于“各类地块情况，特别是污染分布不明确或污染分布范围大的情况”。

根据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019) 等文件要求，“初步调查阶段，地块面积 $\leq 5000\text{m}^2$ ，土壤采样点位数不少于 3 个，地块面积 $> 5000\text{m}^2$ ，土壤采样点位数不少于 6 个，并可根据实际情况酌情增加。

(2) 土壤对照监测点位的布设一般地块外部区域设置土壤对照监测点位，尽量选择在一定时间内未经外界扰动的裸露土壤，应采集表层土壤样品，采样深度尽可能与地块表层土壤采样深度相同。

5.1.2 地下水监测点位布设方法

根据《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019) “地块内如有地下水，应在疑似污染严重的区域布点，同时考虑在地块内地下水径流的下游布点。如需要通过地下水的监测了解地块的污染特征，则在一定距离内的地下水径流下游汇水区内布点。”根据《四川省建设用地土壤污染状况调查报告专家评审指南》的通知(川环办函[2021]128 号) “地块面积 $> 5000\text{m}^2$ ，地下水采样点位不少于 2 个。”

5.2 采样点位布设

本地块采样点位的布设，根据《采样方案》确定，具体描述如下：

5.2.1 土壤采样点布设

(1) 地块内土壤监测点

点位个数：根据《采样方案》，本次采样并结合现场实际情况，采用分区布点法，

根据地块污染识别结果，在识别出的重点区域（原酸晒车间、磷矿石堆场、废品堆放区、一体化污水处理设施、蜡烛厂）范围内进行布点，共识别处 5 个重点区域，共布置 11 个土壤监测点位。

对于地块内的农用地区域，使用快检设备（XRF）对地块内农用地区域的表层土壤进行前期快检（点位随机布设，不少于 6 个），根据快检结果，如快检结果中有指标的显示值大于或等于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB36600-2018）表 1 和表 2 中第一类用地筛选值的 80%，则将对该点位纳入采样点位，进一步确定点位的监测结果。

采样深度：每个土壤点位设计采样深度包含表层土壤（0-0.5m）和下层土壤至泥岩/基岩结束。

监测指标：所有土壤点位均进行 45 项常规指标+45 项外的特征污染物（石油烃 C10-C40、锰、铬、氟化物）+pH 指标监测。

（2）地块外土壤监测对照点

本次调查结合地块外土地利用方式、污染物扩散迁移特征等因素，在评估地块外常年主导上风向 1km 范围内布设 1 个土壤监测点（尽量选择在一定时间内未经外界扰动的裸露土壤）作为对照点，对照点仅采集表层 1 个土壤样品（采样深度与地块表层土壤采样深度相同）。

监测指标：包含地块内所有监测指标。

地块土壤污染状况调查第二阶段土壤监测布点图见图 5.3-4~图 5.3-5。

表 5.2-1 土壤采样点位布设一览表

布点区域	布点区域	是否为重点区域	点位个数	点位编号	点位名称	计划采样深度	布点原则	送检数量（个）
工业用地区域	酸晒车间、硫酸罐、生产车间一角	是	2 个	S1	生产车间东南角、厂区西北角边界处，硫酸罐旁	取表层土样（0~0.5m）和下层土样（0.5-1.5m）（1.5-3m），若土层较薄，则采样至基岩结束	生产过程的中废水回用生产，如存在池体破损则存在污染物经地表径流、地下水渗漏对周边土壤和地下水造成污染影响。同时考虑硫酸罐的破损泄漏	3
				S2	酸晒车间		考虑生产车间污染物的迁移	3
	磷矿石堆场、	是	2 个	S3	磷矿石堆场东南侧	取表层土样（0~0.5m）和下层土样	磷矿石堆放区地面仅用炭灰铺平，未作硬化及表面覆盖，存在雨水流经磷矿石堆放	3
				S4	磷矿石堆			3

	废品堆放区				场北侧	(0.5-1.5m) (1.5-3m), 若土层较薄, 则采样至基 岩结束	区, 将其污染物通过地表径流、垂直入渗的污染途径对下方土壤和地下水造成污染影响。废品收购回来后, 雨水流经空旷地面, 使得污染物经地表径流、垂直入渗对土壤和地下水造成污染影响, 存在污染的可能性	
	酒厂、蜡烛厂	是	2个	S5	车间外东北侧设备处	取表层土样(0~0.5m)和下层土样(0.5-1.5m)(1.5-3m), 若土层较薄, 则采样至基岩结束	现场踏勘在此车间外东北处有一设备, 现场有疑似污染痕迹	3
				S6	熔蜡区域	(0.5-1.5m)(1.5-3m), 若土层较薄, 则采样至基岩结束	煤的使用过程产生的废气经大气沉降会对周边土壤和地下水造成污染影响, 存在污染的可能性	3
	废品堆放区	是	2个	S7	原变压器处	取表层土样(0~0.5m)和下层土样(0.5-1.5m)(1.5-3m), 若土层较薄, 则采样至基岩结束	根据了解得出, 该变压器为小型变压器, 不含多氯联苯, 考虑变压器中的油类物质可能存在泄漏对下方土壤和地下水造成污染影响, 存在污染的可能性	3
				S8	废品堆放区的地面破损处	(0.5-1.5m)(1.5-3m), 若土层较薄, 则采样至基岩结束	废品收购回来后, 雨水流经空旷地面, 地面存在破损, 使得污染物经地表径流、垂直入渗对土壤和地下水造成污染影响, 存在污染的可能性	3
	生活污水管网旁	否	1个	S10	生活污水管网旁	取表层土样(0~0.5m)和下层土样(0.5-1.5m)(1.5-3m), 若土层较薄, 则采样至基岩结束	考虑污水管网存在破损情况	3
农用地区域	一体化污水处理设施	是	1个	S9	一体化污水处理设施出口处	取表层土样(0~0.5m)和下层土样(0.5-1.5m)(1.5-3m), 若土层较薄, 则采样至基岩结束	考虑污水处理设施出口废水不达标, 则废水经地表径流会对地表径流造成污染影响	3

	进场道路车辆清洗池旁	否	1个	S11	进场道路车辆清洗池旁	取表层土样（0~0.5m）和下层土样（0.5-2m）（2-3m）（池体深约 2m），若土层较薄，则采样至基岩结束	考虑清洗池的清洗废水溢出对土壤和地下水造成污染影响，采样深度需要大于池深	3
地块外对照点		否		T1	地块外对照点	表层土 0-0.5m	/	1

5.2.2 地下水采样点布设

结合地块所在区域水文地质情况及现场踏勘，地块内地下水流向为：西南向东北流向。

（1）地块内地下水监测点

本次调查结合污染物产生、迁移情况、地下水流向等，在地块内两个重点区域内各设置 1 个地下水监测点，均为新建监测井。

采样深度：地下水取样深度参照《地下水监测技术规范》HJ164-2020，一般情况下采样深度在地下水水面 0.5 m 以下。对于低密度非水溶性有机物污染，监测点位应设置在含水层顶部；对于高密度非水溶性有机物污染，监测点位应设置在含水层底部和不透水层顶部。本项目涉及高密度非水溶性有机物（DNAPL）、低密度非水溶性有机物（LNAPL）和其他一般情况，根据不同的监测指标类型其采样深度不同，按照各自监测指标的特性进行采样。

表 5.2-2 地下水采样深度一览表

指标类型	采样深度	本项目是否涉及该类指标
一般情况下	水面 0.5 m 以下	是
低密度非水溶性有机物（LNAPL）	含水层顶部	是
高密度非水溶性有机物（DNAPL）	含水层底部	是

（2）地下水对照点

根据收集的资料及文本中 4.2 章节对评估地块地下水流向分析，地块所在区域地下水流向为西南向东北流向，故在地块外地块外地下水流向上游设置 1 个地下水监测井，根据调查，该监测井为利旧水井，满足监测要求。

地块土壤污染状况调查第二阶段地下水监测布点图见图 5.3-4~图 5.3-5。

表 5.2-3 土壤采样点位布设一览表

布点区域	采样点编号	采样点位置	监测指标	布点原则
地块外对照点	W1	地块外上游对照点	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表 1 中 35 项+镍+石油类+苯并[a]芘+总磷+镁	地块外对照点, 利旧
重点区域	W2	地块内原硫酸罐旁新建水井		重点区域, 新建水井, 位于磷肥厂时期硫酸罐旁, 地下水流向下游, 与土壤 S1 点位为同一点位
重点区域	W3	地块内下游原变压器处新建水井		重点区域, 新建水井, 位于原变压器处, 也位于整个地块的下游方向, 与土壤 S7 点位为同一点位

5.2.3 地表水采样点布设

据现场踏勘, 地块内有地表水体池塘, 废品收购站时期流经废品堆放区的雨水存在经地表径流进入池塘的可能性, 故对地表水体布设 1 个采样点位。其地表水点位布点图见图 5.3-4。

5.2.4 底泥采样点布设

据现场踏勘, 地块内有地表水体池塘, 在磷肥厂时期和废品收购站时期, 雨水流经池塘西侧的磷矿石堆场和废品堆放区, 汇入池塘中, 为确定地块内污染物汇入池塘后是否存在沉淀、进入底泥中, 故计划对池塘内底泥布设 1 个点位。底泥监测点位与地表水监测点位一致。其底泥点位布点图见图 5.3-4

5.2.5 补充采样点位布设

结合《岳 330 号地块土壤污染状况初步调查报告专家评审意见》, 本次补充采样为土壤补充采样, 根据地块污染识别结果, 对重点区域蜡烛厂生产区及原城南乡柠檬厂内破损区域进行布点, 共补充 2 个土壤监测点位。

表 5.2-4 土壤补充采样一览表

布点区域	布点区域	是否为重点区域	点位个数	点位编号	点位名称	计划采样深度	监测指标	布点原则	送检数量(个)
工业用地	蜡烛厂	是	1 个	S12	熔蜡区域	取表层土样(0~0.5m)和下层土样(0.5-1.5m)(1.5-3m), 若土层较薄, 则采样至	与原土壤监测点位的监测指标一致, 包含	主要考虑其蜡烛生产融化过程中生产区的影响	3

域						基岩结束	GB36600-2018 表 1 中 45 项+pH+石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) +锰+铬+氟化物		
	城南乡柠檬厂	否	1 个	S13	破损区域处	取表层土样 (0~0.5m) 和下层土样 (0.5-1.5m) (1.5-3m), 若土层较薄, 则采样至基岩结束		该区域有残留一般固废 (废旧烟花爆竹), 且地面存在破损, 且存在过生产活动, 虽然生产活动仅涉及物理切片工艺, 污染可能性较低, 但考虑其地面破损且上方堆放一般固废, 从严考虑在此区域内地面破损处布设 1 个点位	3

5.2.6 采样点位及监测指标合计

本次采样对象包括土壤、地下水、地表水和底泥, 其采样情况计划统计见表 5.2-5.

表 5.2-5 计划采样点位统计一览表

序号	采样对象		点位数量	采样深度
1	土壤	地块内	13 个	采样至基岩停止
		地块外	1 个	表层土壤 0-0.5m
2	地下水	地块内	2 个	一般情况下采样深度为水面以下 0.5m, 低密度非水溶性有机物 (LNAPL) 采样深度为含水层顶部, 高密度非水溶性有机物 (DNAPL) 采样深度为含水层底部
		地块外	1 个	
3	地表水		1 个	水面以下 0.5m
4	底泥		1 个	/

5.3 现场采样

本次调查土壤及地下水样品采集由获得计量资质认定证书 (CMA) 认证资质的实验室四川和鉴检测技术有限公司负责。于 2023 年 06 月 19 日、06 月 20 日、06 月 24 日、06 月 27 日、06 月 28 日、11 月 28 日完成了本地块的土壤、地下水、底泥和地表水采样工作。

在开展现场采样工作时, 地块内的残留废品 (废旧电视机、废冰箱、废洗衣机、废冰箱盒) 已清运, 仅剩下一一些废旧烟花爆竹、杂物 (泡沫、线圈)。

5.3.1 采样点位变化

本地块列为监督地块, 在 2023 年 6 月 19 日由资阳市生态环境局组织专家对本地块进行了现场监督采样。根据现场专家提的监督意见及现场踏勘, 实际采样点位与《采

样方案》对比，仅有 S6 点位、T1 土壤对照点与《采样方案》不一致，其他点位均以《采样方案》保持一致，根据现场监督专家的回复，点位移动可行。同时结合《岳 330 号地块土壤污染状况初步调查报告专家评审意见》，对地块内融蜡区域及城南乡柠檬厂内破损区域增加 2 个点位。点位移动及增加原因如下分析。

表 5.3-1 实际采样点位与《采样方案》不一致移动原因说明一览表

序号	《采样方案》点位	实际采样点位	点位移动/增加情况说明	是否合理
1	S6 熔蜡区域	S6 堆煤区	《采样方案》中将 S6 点位设置在熔蜡区域，根据现场核实，此区域的重点区域为堆煤区，堆煤区位于熔蜡区域东侧（即厂房外道路上），堆煤区潜在污染风险更大，且熔蜡区域所在厂房高度不够，采样设备无法进入，综上确定将 S6 点位移动至原堆煤区，能更有效捕捉污染物最大浓度	合理
2	T1 地块外对照点	T1 地块外对照点	《采样方案》中 T1 点位位置实际周边为坟山和菜地，不满足对照点设置要求（量选择在一定时间内未经外界扰动的裸露土壤），故将 T1 点位向西侧移动，选择原始地貌的林地、一定时间内未经外界扰动的裸露土壤处进行采样	合理
3	对于地块内的农用地区域，使用快检设备对地块内农用地区域的表层土壤进行前期快检（点位随机布设，不少于 6 个），根据快检结果，如快检结果中有指标的显示值大于或等于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 和表 2 中第一类用地筛选值的 80%，则将对该点位纳入采样点位，进一步确定点位的监测结果。	农用地区域设置 12 个快检点位，经使用快检设备（XRF）进行快筛后，所有快检结果中有指标的显示值均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 和表 2 中第一类用地筛选值的 80%，故未纳入采样点位	/	合理
4	/	S12 原蜡烛场内生	根据《岳 330 号地块土壤污染状况	合理

		产区	初步调查报告专家评审意见》并结合重点区域识别，在 S6 点位熔蜡区域内生产区内布设 1 个点位 S12，该点位 S12 与《采样方案》中原 S6 点位一致，主要考虑其蜡烛生产融化过程中生产区的影响	
5	/	S13 1 号构筑物内西侧地面破损处	该区域有残留一般固废（废旧烟花爆竹），且地面存在破损，且存在过生产活动，虽然生产活动仅涉及物理切片工艺，污染可能性较低，但考虑其地面破损且上方堆放一般固废，从严考虑在此区域内地面破损处布设 1 个点位	合理

5.3.2 采样准备

采样准备主要包括组织准备、技术准备和物质准备。

（1）组织准备

组建采样小组，每个小组最少由 2 人取得上岗资格的采样人员组成，委派作风严谨、工作认真的专业在技术人员为组长，组长为现场采样记录审核人；采样小组成员具有相关基础知识，采样小组内分工明确、责任到人、保障有力；采样前经过专项培训，对采样中关键问题有统一的标准和认识。

（2）技术准备

为了使采样工作能顺利进行，采样前进行了以下技术准备：掌握布点原则，熟读点位布设分布图；交通图、项目总体规划、土壤类型图；收集采样点的用地类型、土壤类型、地面硬化情况以及地块污染源等基本情况。

（3）物质准备

①工具类：铁锹、锄头、土钻、洛阳铲、竹片、木勺以及符合特殊采样要求的工具等。

②器材类：GPS、照相机、卷尺、聚乙烯瓶、自封袋、便携式土壤采样取样仪器、pH 计、布袋、样品箱、保温设备、红外测距仪、样品袋、样品标签、透明胶带、样品保温箱等。

③文具类：标签纸、采样记录表、资料夹、调查信息记录表、档案袋、记号笔等。

④安全防护用品：工作服、工作鞋、安全帽、手套、口罩、简单常用药品等。

⑥运输工具：采样车。

5.3.3 样品采集

1. 土壤样品的采集

(1) 土壤采样时工作人员使用一次性 PE 手套，每个土样采样时均要更换新的手套。

(2) 本项目土样取样采用钻机钻探采样。

用 XY-100 回旋钻钻机钻出柱状土壤，观察不同深度的土层结构，并观察哪些深度是否存在污染迹象。根据土层结构及调查目的判断哪些深度的土层送往实验室进行定量分析，每层土壤间距不超过 2m（按照各点位岩芯分布使用 XRF 快检设备对 30-70cm 的层深对各段土壤进行快检分析，选择快检值较高的一段取样送实验室分析）。确定分析土壤的深度范围后，用取样器剖开相应深度的柱状土壤取样，取中间部位未受到扰动的土壤装入相应取样瓶中。

(3) 检测重金属类等无机指标类的土样，装入自封袋。检测半挥发性有机污染物的土样，装入贴有标签的 250ml 聚四氟乙烯-硅胶衬垫棕色广口玻璃瓶中，并将瓶填满。检测挥发性有机污染物的土样，用金属非搅动采样器在土壤剖面处采集 5g 土壤样品，然后装入装有甲醇保存剂的吹扫捕集瓶中。所有采集的土样密封后放入现场的低温保存箱中，并于 24h 内转移至实验室冷藏冰箱中保存。

(4) 采样的同时，由专人对每个采样点拍照，照片要求包含该采样点远景照一张，近照三张；采样记录人员填写样品标签、采样记录；标签一式两份，一份放入袋中，一份贴在袋口，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。

现场采样图片见附图九。

2. 地下水样品的采集

(1) 监测井成井

监测井成井包括：钻井、下管、填砾及止水、井台构筑等步骤。

监测井所采用的构筑材料不应改变地下水的化学成分。

监测井成井设备：机械动力钻，冲击钻。

成井洗井：根据《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019），地下水监测井建成至少 8h 后（待井内的填料得到充分养护、稳定后），才能进行洗井。洗井时一般控制流速不超过 3.8L/min，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、水温等参数值达到稳定（浊度、电导率连续三次监测数值浮动在 $\pm 10\%$ 以内，pH 连续三次监测数值浮动在 ± 0.1 以内）或浊度小于 50NTU。避免使用大流量抽水或高气压气提的洗井设备，以免损坏滤水管和滤料层。洗井过程要防止交叉污染，贝勒管洗井时应一井一管，气囊泵、潜水泵在洗井前要清洗泵体和管线，清洗废水要收集处置。

（2）监测井洗井

成井洗井结束后，监测井至少稳定 24 小时后才开始进行采样工作。

洗井为采样前的洗井。洗井方法：机械提水洗井。

（a）监测井洗井时，人工提水速率要慢，并记录提水开始、结束时间。洗井的提水速率以不致造成浊度增加、气提作用等现场为原则，即表示提水速率应小于补注速率，洗井提水速率控制在 0.1~0.5L/min。

（b）采样前需先洗井，洗井过程中，在现场使用便携式水质测定仪对出水进行测定，浊度小于或等于 10 NTU 时或者当浊度连续三次测定的变化在 $\pm 10\%$ 以内、电导率连续三次测定的变化在 $\pm 10\%$ 以内、pH 连续三次测定的变化在 ± 0.1 以内；或洗井抽出水量在井内水体积的 3~5 倍时，可结束洗井。

（3）采样设备清洗

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020），常用的现场采样设备和取样装置清洗方法和程序如下：

a) 用刷子刷洗、空气鼓风、湿鼓风、高压水或低压水冲洗等方法去除黏附较多的污物；

b) 用肥皂水等不含磷洗涤剂洗掉可见颗粒物和残余的油类物质；

c) 用水流或高压水冲洗去除残余的洗涤剂；

d) 用蒸馏水或去离子水冲洗；

e) 当采集的样品中含有金属类污染物时，应用 10%硝酸冲洗，然后用蒸馏水或去离子水冲洗；

f) 当采集含有有机污染物水样时，应用有机溶剂进行清洗，常用的有机溶剂有丙酮、己烷等；

g) 用空气吹干后，用塑料薄膜或铝箔包好设备。

（4）地下水采样

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020），样品采集一般按照挥发性有

机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）、稳定有机物及微生物样品、重金属和普通无机物的顺序采集。采集 VOCs 水样时执行 HJ 1019 相关要求。

a) 地下水样品一般要采集清澈的水样。如水样浑浊时应进一步洗井，保证监测井出水水清砂净；

b) 采样时，除有特殊要求的项目外，要先用采集的水样荡洗采样器与水样容器 2、3 次。采集 VOCs 水样时必须注满容器，上部不留空间，具体参照 HJ 1019 相关要求；测定硫化物、石油类、细菌类和放射性等项目的水样应分别单独采样。各监测项目所需水样采集量应参照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）中采样量已考虑重复分析和质量控制的需要，并留有余地；

c) 采集水样后，立即将水样容器瓶盖紧、密封，贴好标签，标签可根据具体情况进行设计，一般包括采样日期和时间、样品编号、监测项目等；

d) 采样结束前，应核对采样计划、采样记录与水样，如有错误或漏采，应立即重采或补采。

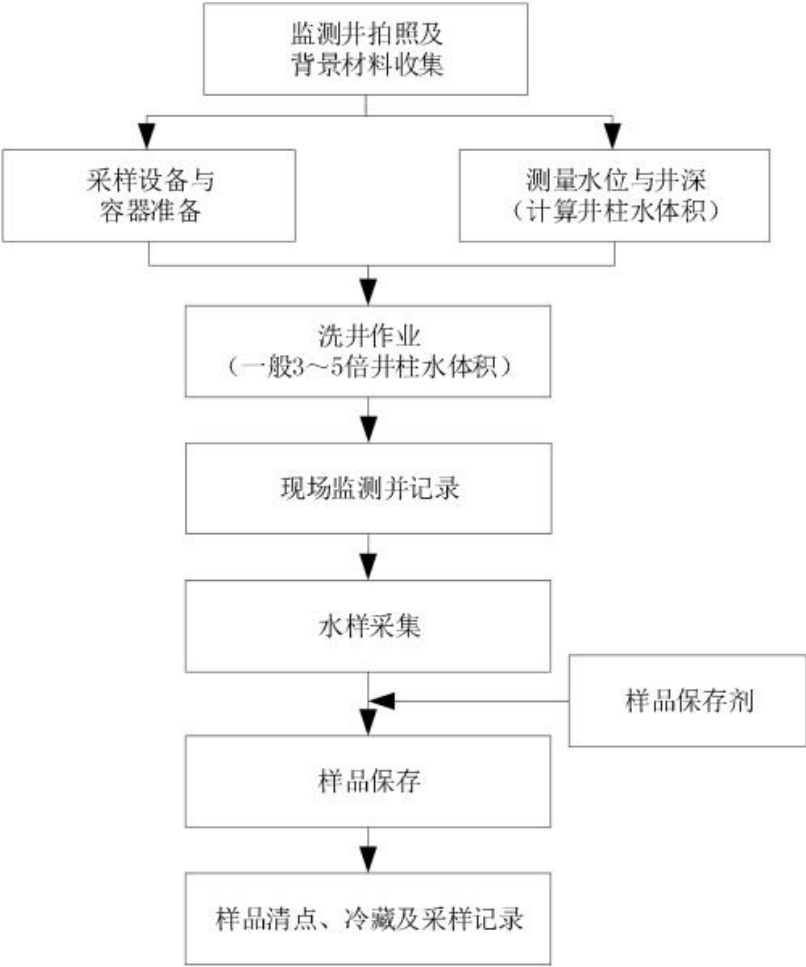


图 5.3-1 监测井地下水采样作业流程

5.3.4 快检情况

(1) 快检设备信息

本次快速检测工作主要使用我公司购买的 Truex 手持式 X 射线荧光分析仪，生产厂商为苏州浪声科学仪器有限公司，设备配套标准校正块，有“合金”、“矿石”、“土壤”、“ROHS”四个模式。

表 5.3-2 土壤检测方法、使用仪器

序号	内容	快检设备信息
1	设备名称	手持式 X 射线荧光分析仪
2	设备型号	TrueX700
3	生产厂商	苏州浪声科学仪器有限公司
4	最小检出限	1ppm
5	置信区间	95%

6	误差	$\pm 2 \delta$ （仪器显示）
		
Truex 手持式 X 射线荧光分析仪		标准校正块（设备配套）

图 5.3-2 快检设备示意图

（2）使用步骤

Truex 手持式 X 射线荧光分析仪配套有标准校正块，在仪器工作之前，使用仪器测试该标准块，用标准数据与测试数据做比对，以判断仪器是否处于最佳状态。在设备经自带标准块校准后，对被测样品进行快速分析检测，一般情况下一个样品分析时间 15S-30S 之间，根据显示屏数据记录需要的指标数据。具体操作步骤如下：

设备开机--输入密码--模式选择（选择土壤模式）---选择设置选项-----选择自检----使用标准块检测----自检完成-----回到主界面---选择测试版块--开始测试（扣住扳机直至测试时间结束松开扳机）---记录数据。

开始测试步骤：选择被测点，将仪器前端顶住被测样品开始测量，测量完成后，若前端有土，使用软布或者软纸擦拭。

（3）本次调查现场快速监测点位布设

在开展采样工作之前，使用快检设备（XRF）对地块内的农用地区域进行快筛，根据根据快检结果确定有无纳入采样点位。其快检点位分布见图 5.3-3。



图 5.3-3 快检点位分布图

(4) 本次调查现场快速监测结果统计

评价标准：选择《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值进行评价，铬、锰参考《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）中第一类用地筛选值进行评价。

结果评价：本次进行土壤检测点位共 12 个，土壤样品快检结果见表 5.3-3，快检照片见附图五。

表 5.3-3 土壤监测结果一览表

快检日期	点位编号	检测深度	检测项目（单位：mg/kg）									是否为采样点位
			砷	镉	铬	铜	铅	汞	镍	锰	铁	
	标准限值		20	20	120 2	200 0	400	8	150	3593	/	
2023.6.9	KJ1	表层	4.8	ND	55.2	8.2	9.8	ND	10.6	254.0	9504.6	否
	KJ2	表层	8.9	ND	66.4	8.9	14.6	ND	15.3	318.4	12656.1	否
	KJ3	表层	7.9	ND	46.6	26.8	26.2	ND	34.5	547.6	27919.1	否
	KJ4	表层	7.7	ND	17.1	41.0	22.6	ND	6.4	278.3	17327.5	否
	KJ5	表层	5.2	ND	40.1	6.2	7.2	ND	9.3	187.9	8221.9	否
	KJ6	表层	8.5	ND	58.5	26.1	18.0	ND	30.0	557.6	26234.4	否

	KJ7	表层	5.6	ND	39.5	16.6	12.8	ND	18.3	396.9	18958.3	否
	KJ8	表层	4.2	ND	25.5	10.3	6.6	ND	12.8	251.1	10999.1	否
	KJ9	表层	3.8	ND	14.1	4.6	11.4	ND	5.8	176.2	8800.8	否
	KJ10	表层	3.2	ND	31.0	14.5	9.6	ND	13.5	231.5	13468.9	否
	KJ11	表层	8.0	ND	52.9	23.2	20.9	ND	32.2	593.3	25029.9	否
	KJ12	表层	6.9	ND	31.1	14.2	16.0	ND	22.9	423.4	22197.4	否
备注：（1）XRF 仪器汞、镉、砷、硒检出限为 2ppm，其他指标检出限为 1ppm，检测值小于仪器检出限填写“ND”。												
（2）保留位数：保留至小数点后 1 位小数。												

结论：根据表 5.3-2 得出，地块内农用地区域 12 个点位的土壤快检结果中，所有点位的砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬、锰检测结果均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 和《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）第一类用地筛选值的 80%。故农用地区域未加设其他采样点位。

5.3.5 采样点位分布

本次采样土壤采样点位分布、监测指标及岩芯照片见表 5.3-4，地下水、地表水和底泥实际采样点位分布见表 5.3-5，补采土壤点位监测指标及岩芯照片见表 5.3-6。其土壤和地下水采样布点见图 5.3-4~图 5.3-5。

表 5.3-4 土壤实际采样点分布一览表

采样区域	点位名称	采样位置	坐标 (°)		钻探深度 (m)	采样深度 (m)	监测指标	岩芯说明	岩芯照片
			E	N					
工业用地区域	S1	生产车间东南角、厂区西北角边界处，硫酸罐旁	105.308555	30.075545	15	0-0.5m	GB36600-2018 表 1 中 45 项 +pH+石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) +锰+铬+氟化物	0-0.5m 黏土，0.5-15m 泥岩	
	S2	酸晒车间	105.308701	30.075415	2.5	0-0.5m、0.5-1.0m、1.0-1.5m	GB36600-2018 表 1 中 45 项 +pH+石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) +锰+铬+氟化物	0-0.1m 混凝土，0.1-0.6m 杂填土 (有黑色的)，0.6-1.6m 黏土，1.6-2.5m 泥岩	

	S3	磷矿石堆场东南侧	105.309047	30.075365	4.5	0-0.5m, 0.5-1.3m, 1.3-2.3m, 2.3-3.5m	GB36600-2018 表 1 中 45 项 +pH+石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)+锰+ 铬+氟化物	0-1.3m 杂填土, 1.3-3.5m 黏土, 3.5-4.5m 泥岩	
	S4	磷矿石堆场北侧	105.308912	30.075401	3.5	0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-2.0m	GB36600-2018 表 1 中 45 项 +pH+石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)+锰+ 铬+氟化物	0-0.5 回填无土(石 块石子), 0.5-2.5m 土, 2.5-3.5m 基岩	
	S5	车间外东北侧设备处	105.308795	30.075293	2.5	0-0.5m、 0.5-1.0m、 1.0-1.7m	GB36600-2018 表 1 中 45 项 +pH+石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)+锰+ 铬+氟化物	0-0.2 混凝 土,0.2-0.5m 回填, 砖头, 无土; 0.5-1.5m 黏土; 1.5-2.2m 粉土; 2.2-2.5m 泥岩	

S6	堆煤区	105.308903	30.075132	2.5	0-0.5m 、 0.5-1.2m	GB36600-2018 表 1 中 45 项 +pH+石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)+锰+ 铬+氟化物	0-0.2m 混凝土, 0.2-0.5m 回填砖 头,无土,0.5-1.7m 黏土,1.7-2.5m 泥 岩	
S7	原变压器 处	105.309559	30.075711	13	0-0.5m、 0.5-2m、 2-3.7m、 3.7-5.3m、 5.3-5.8m	GB36600-2018 表 1 中 45 项 +pH+石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)+锰+ 铬+氟化物	0-0.2m 混凝土, 0.2-6m 粉质黏土 (0.2-3.9m 红棕色, 粉质黏土,潮, 3.9-5.5m 黄棕色, 切面黄白颜色,较 干,5.5-6.0m 黄棕 色)、6-13m 基岩	

	S8	废品堆放 区的地面 破损处	105.309538	30.075580	7	0-0.5m、 0.5-1.5m、 1.5-3.5m、 3.5-5.0m、 5.0-5.7m	GB36600-2018 表 1 中 45 项 +pH+石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)+锰+ 铬+氟化物	0-0.3m 混凝土, 0.3-0.5m 小石子, 0.5-6.2m 粉质黏土 (0.5-4.0m 红棕 色, 4.0-5.5m 黄棕 色, 5.5-6.2m 黄棕 色偏红棕)、 6.2-7.0m 泥岩	
	S10	生活污水 管网旁	105.309497	30.075325	7	0-0.5m, 0.5-1.0m, 1.0-3.0m, 3.0-4.8m, 4.8-6.7m	GB36600-2018 表 1 中 45 项 +pH+石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)+锰+ 铬+氟化物	0-1m 回填, 1-6.7m 粉质黏土(1-3m 红 棕色, 3-4.8m 黄棕 色, 4.8-6.7m 褐 色), 6.7-7m 泥岩	

农用地 区域	S9	一体化污水处理设施出口处	105.310022	30.075317	2	0-0.5m、 0.5-1.0m、 1.0-1.6m	GB36600-2018 表 1 中 45 项 +pH+石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)+锰+ 铬+氟化物	0-1.6m 粉土, 1.6-2.0m 泥岩	
	S11	进场道路 车辆清洗 池旁	105.309719	30.075694	6	(池体深度: 地上 1.2m, 地下 0.5m) 0-0.5m, 0.5-2m, 2-4m, 4-5.3m	GB36600-2018 表 1 中 45 项 +pH+石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)+锰+ 铬+氟化物	0-5.3m 黏土 (0.5-2m 红褐色, 2-5.3m 黄色), 5.3-6m 泥岩	
地块 外	D1	地块外对 照点	105.307230	30.074256	/	0-0.5m	GB36600-2018 表 1 中 45 项 +pH+石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)+锰+ 铬+氟化物	/	

表 5.3-5 地下水、地表水、底泥采样点位记录表

采样对象	点位编号	点位名称	点位坐标 (°)		井口高度 (m)	水位 (m)	井深 (m)	监测指标
地下水	W1	地块外上游对照点	E105.305594	N30.073257	320	8	3.6	《地下水质量标准 (GB/T 14848-2017) 表 1 中 35 项、镍、石油类、苯并[a]芘、总磷、镁
	W2	地块内原硫酸罐旁新建水井	E105.308555	N30.075545	314	15	6.2	
	W3	地块内下游原变压器处新建水井	E105.309559	N30.075711	310	13	3.5	
地表水	D1	地块内池塘	E105.309147	N30.075604	池塘池深水位 1m, 水深 1.2m			砷、镉、铜、铅、汞、铬 (六价)、pH、氟化物、石油类、总磷、氨氮、挥发酚
底泥	DW1	地块内池塘	E105.309147	N30.075604	/	/	/	GB36600-2018 表 1 中 45 项+pH+石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)+锰+铬+氟化物

注：(1) 《地下水质量标准 (GB/T 14848-2017) 表 1 中 35 项包含以下指标 (不含微生物指标和放射性指标)：

色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬 (六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯

(2) GB36600-2018 表 1 中 45 项包含以下指标：

重金属和无机物 7 项：砷、镉、铜、铅、汞、镍、六价铬

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

表 5.3-6 补采土壤点位分布一览表

采样区域	点位名称	采样位置	坐标 (°)		钻探深度 (m)	采样深度 (m)	监测指标	岩芯说明	岩芯照片
			E	N					
工业用地区域	S12	原蜡烛场内生产区	105.308946	30.075154	1.3	0-0.5m	GB36600-2018 表 1 中 45 项 +pH+石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) +锰+ 铬+氟化物	0-0.1m 混凝土, 0.1-0.6m 填土 (有 碎石)、0.6-1.3m 泥岩	
	S13	1 号构筑物内西侧 地面破损处	105.308991	30.075206	1.1	0-0.5m	GB36600-2018 表 1 中 45 项 +pH+石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) +锰+ 铬+氟化物	0-0.1m 混凝土, 0.1-0.3m 砖头。 0.3-0.8m 填土 (有 碎石块), 0.8-1.1m 泥岩	

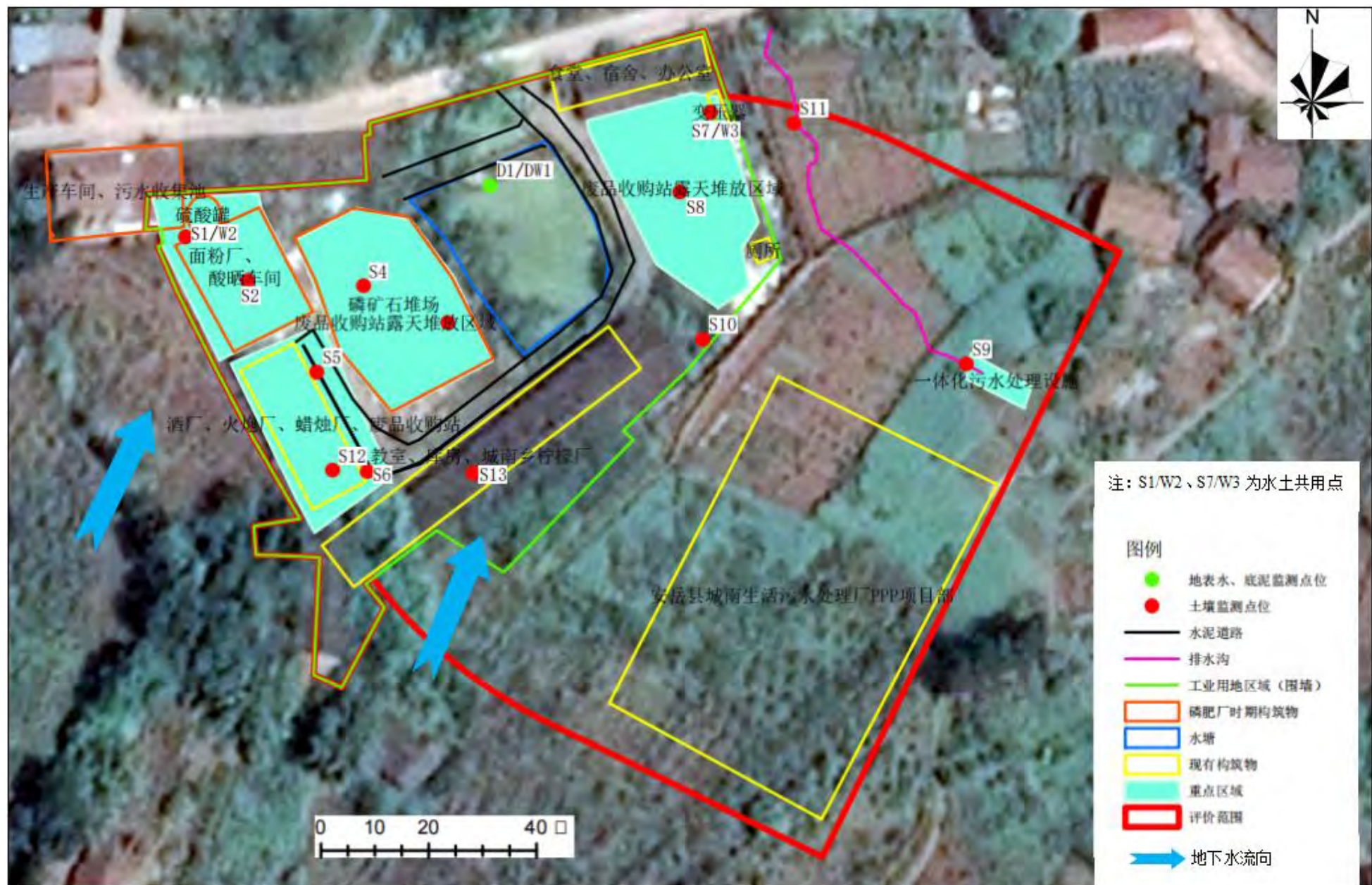


图 5.3-4 地块内土壤、地下水、地表水监测点位分布图



图 5.3-5 地块外土壤和地下水监测点位分布图

5.3.6 地块调查采样统计

地块调查采样实际情况统计见表 5.3-7。

表 5.3-7 地块调查采样点统计表

序号	监测对象	工作内容	采样点位 数	样品数	总计	采样日期
1	土壤	地块内土壤监测 点位	13 个	40 个	土壤样品 41 个	2023 年 6 月 19 日~20 日、6 月 24 日、6 月 27 日、11 月 28 日
2		地块外土壤对照 监测点位	1 个	1 个		
3	地下水	地块内地下水监 测点位	2 个	2 个	地下水样品 3 个	2023 年 6 月 27 日~28 日
4		地块外地下水对 照监测点位	1 个	1 个		
5	地表水	地块内	1 个	1 个	地表水样品 1 个	2023 年 6 月 28 日
6	底泥	地块内	1 个	1 个	底泥样品 1 个	2023 年 6 月 27 日

5.4 实验室分析

本次调查土壤及地下水样品采集和实验室分析均由获得计量资质认定证书（CMA）认证资质的实验室进行分析监测，由四川和鉴检测技术有限公司负责。四川和鉴检测技术有限公司无资质或因其他原因暂时不能检测的指标，均委托给具有 CMA 资质的实验室四川中衡检测技术有限公司负责实验室分析。

5.4.1 土壤、底泥分析方法

按照《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）等标准规范中所列方法进行土壤、底泥样品检测分析，具体检测分析方法见表 5.4-1。

表 5.4-1 土壤、底泥检测方法、使用仪器

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	方法 检出限
样品 采集	土壤环境监测技术 规范	HJ/T166-2004	/	/
PH	土壤 pH 值的测定 电 位法	HJ962-2018	ZYJ-W073 PHS-3C pH 计	/

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/T22105.2-2008	ZYJ-W104 PF52 原子荧光光度计	0.01mg/kg
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光 度法	GB/T17141-1997	ZYJ-W319 A3 原子吸收分光光度计	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	ZYJ-W136 A3 原子吸收分光光度计	0.5mg/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	HJ491-2019	ZYJ-W136 A3 原子吸收分光光度计	1mg/kg
铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光 度法	GB/T17141-1997	ZYJ-W319 A3 原子吸收分光光度计	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/T22105.1-2008	ZYJ-W104 PF52 原子荧光光度计	0.002mg/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	HJ491-2019	ZYJ-W136 A3 原子吸收分光光度计	3mg/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	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.3µg/kg
氯仿	土壤和沉积物 挥发性 有机物的测定 吹扫捕 集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.1µg/kg
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	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.0µg/kg
1,1-二氯乙 烷	土壤和沉积物 挥发性 有机物的测定 吹扫捕 集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.2µg/kg

1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.3µg/kg
1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.0µg/kg
顺-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	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.3µg/kg
反-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	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.4µg/kg
二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.5µg/kg
1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.1µg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.2µg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.2µg/kg
四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.4µg/kg
1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.3µg/kg
1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.2µg/kg

三氯 乙烯	土壤和沉积物 挥发性 有机物的测定 吹扫捕 集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.2µg/kg
1,2,3-三氯 丙烷	土壤和沉积物 挥发性 有机物的测定 吹扫捕 集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.2µg/kg
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	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.0µg/kg
苯	土壤和沉积物 挥发性 有机物的测定 吹扫捕 集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.9µg/kg
氯苯	土壤和沉积物 挥发性 有机物的测定 吹扫捕 集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.2µg/kg
1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性 有机物的测定 吹扫捕 集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.5µg/kg
1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性 有机物的测定 吹扫捕 集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.5µg/kg
乙苯	土壤和沉积物 挥发性 有机物的测定 吹扫捕 集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.2µg/kg
苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性 有机物的测定 吹扫捕 集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.1µg/kg
甲苯	土壤和沉积物 挥发性 有机物的测定 吹扫捕 集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.3µg/kg
间二甲苯+ 对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性 有机物的测定 吹扫捕 集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.2µg/kg

邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.2µg/kg
硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZYJ-W387 TRACE1600-ISQ7610 气相色谱-质谱仪	0.09mg/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	HJ834-2017	ZYJ-W387 TRACE1600-ISQ7610 气相色谱-质谱仪	0.005mg/kg
2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZYJ-W387 TRACE1600-ISQ7610 气相色谱-质谱仪	0.06mg/kg
苯并[a]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZYJ-W387 TRACE1600-ISQ7610 气相色谱-质谱仪	0.1mg/kg
苯并[a]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZYJ-W387 TRACE1600-ISQ7610 气相色谱-质谱仪	0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZYJ-W387 TRACE1600-ISQ7610 气相色谱-质谱仪	0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZYJ-W387 TRACE1600-ISQ7610 气相色谱-质谱仪	0.1mg/kg
蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZYJ-W387 TRACE1600-ISQ7610 气相色谱-质谱仪	0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZYJ-W387 TRACE1600-ISQ7610 气相色谱-质谱仪	0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZYJ-W387 TRACE1600-ISQ7610 气相色谱-质谱仪	0.1mg/kg

萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZYJ-W387 TRACE1600-ISQ7610 气相色谱-质谱仪	0.09mg/kg
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法	HJ1021-2019	ZYJ-W345 TRACE1300 气相色谱仪	6mg/kg
氟化物	土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法	GB/T22104-2008	ZYJ-W090 MP523-4 氟离子浓度计	2.5μg
锰	原子吸收法	《土壤元素的近代分析法》5.7.1	ZYJ-W136 A3 原子吸收分光光度计	/
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	HJ491-2019	ZYJ-W136 A3 原子吸收分光光度计	4mg/kg

5.4.2 地下水分析方法

按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）、《地下水环境状况调查评价工作指南》、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）等标准规范中所列方法进行地下水样品检测分析，地下水检测分析方法见表 5.4-2。

表 5.4-2 地下水监测方法、方法来源、使用仪器

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	方法检出限
样品采集	地下水环境监测技术规范	HJ164-2020	/	/
色度	水质 色度的测定铂钴比色法	GB11903-1989	/	/
臭和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	GB/T5750.4-2006	/	/

岳 330 号地块土壤污染状况初步调查报告

浊度	第三篇 第一章 第四节 便携式浊度计法 (B)	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	ZYJ-W250 WGZ-200B 浊度计	/
肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	GB/T5750.4-2006	/	/
pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ1147-2020	ZYJ-W298 SX751pH/ORP 电导率/溶解氧测量仪	/
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB7477-1987	/	/
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	GB/T5750.4-2006	ZYJ-W087 ESJ200-4A 全自动分析天平	/
硫酸盐	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ84-2016	ZYJ-W386 ICS-600 离子色谱仪	0.018mg/L
氯化物	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ84-2016	ZYJ-W386 ICS-600 离子色谱仪	0.007mg/L
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB11911-1989	ZYJ-W136 A3 原子吸收分光光度计	0.03mg/L
锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB11911-1989	ZYJ-W136 A3 原子吸收分光光度计	0.01mg/L
铜	生活饮用水标准检验方法 金属指标	GB/T5750.6-2006	ZYJ-W319 A3 原子吸收分光光度计	5μg/L
锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB7475-1987	ZYJ-W136 A3 原子吸收分光光度计	0.05mg/L

铝	生活饮用水标准检验方法 金属指标	GB/T5750.6-2006	ZYJ-W319 A3 原子吸收分光光度计	10 μ g/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ503-2009	ZYJ-W079 722N 可见分光光度计	0.0003mg/L
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	GB7494-1987	ZYJ-W301 723 可见分光光度计	0.05mg/L
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标	GB/T5750.7-2006	/	0.05mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	ZYJ-W332 723 可见分光光度计	0.025mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法	HJ1226-2021	ZYJ-W332 723 可见分光光度计	0.003mg/L
钠	水质 钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法	GB11904-1989	ZYJ-W136 A3 原子吸收分光光度计	0.01mg/L
亚硝酸盐 (以 N 计)	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ84-2016	ZYJ-W386 ICS-600 离子色谱仪	0.005mg/L
硝酸盐 (以 N 计)	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ84-2016	ZYJ-W386 ICS-600 离子色谱仪	0.004mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定异烟酸-巴比妥酸分光光度法	HJ484-2019	ZYJ-W079 722N 可见分光光度计	0.001mg/L
氟化物	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ84-2016	ZYJ-W386 ICS-600 离子色谱仪	0.006mg/L

碘化物	水质 碘化物的测定离子色谱法	HJ778-2015	ZYJ-W344 CIC-D100 离子色谱仪	0.002mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ694-2014	ZYJ-W104 PF52 原子荧光光度计	0.04μg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ694-2014	ZYJ-W104 PF52 原子荧光光度计	0.3μg/L
硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ694-2014	ZYJ-W104 PF52 原子荧光光度计	0.4μg/L
镉	石墨炉原子吸收法测定 镉、铜和铅	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）	ZYJ-W319 A3 原子吸收分光光度计	0.1μg/L
铬（六价）	生活饮用水标准检验方法 金属指标	GB/T5750.6-2006	ZYJ-W332 723 可见分光光度计	0.004mg/L
铅	石墨炉原子吸收法测定 镉、铜和铅	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）	ZYJ-W319 A3 原子吸收分光光度计	1.0μg/L
三氯甲烷	水质 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱法	HJ620-2011	ZYJ-W345 TRACE1300 气相色谱仪	0.02μg/L
四氯化碳	水质 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱法	HJ620-2011	ZYJ-W345 TRACE1300 气相色谱仪	0.03μg/L
苯	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法	HJ1067-2019	ZYJ-W345 TRACE1300 气相色谱仪	2μg/L
甲苯	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法	HJ1067-2019	ZYJ-W345 TRACE1300 气相色谱仪	2μg/L

镍	生活饮用水标准检验方法 金属指标	GB/T5750.6-2006	ZYJ-W319 A3 原子吸收分光光度计	5μg/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	HJ478-2009	ZHJC-W111 U-3000 液相色谱仪	0.0004μg/L
镁	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	GB11905-1989	ZYJ-W136 A3 原子吸收分光光度计	0.002mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB11893-1989	ZYJ-W301 723 可见分光光度计	0.01mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)	HJ970-2018	ZYJ-W105 T6 紫外可见分光光度计	0.01mg/L

备注：“*”表示该项目分包四川中衡检测技术有限公司，该公司资质证书编号为 222312341061，监测报告编号分别为 ZHJC[环]2023070017 号、ZHJC[环]2023070042 号。

5.4.3 地表水分析方法

按照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002 等标准规范中所列方法进行地表水样品检测分析，地表水检测分析方法见表 5.4-3。

表 5.4-3 地表水监测方法、方法来源、使用仪器

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	方法检出限
样品采集	地表水环境质量监测技术规范	HJ91.2-2022	/	/
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	HJ1147-2020	ZYJ-W298 SX751pH/ORP 电导率/溶解氧测量仪	/
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	ZYJ-W332 723 可见分光光度计	0.025mg/L

总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB11893-1989	ZYJ-W301 723 可见分光光度计	0.01mg/L
铜	生活饮用水标准检验方法 金属指标	GB/T5750.6-2006	ZYJ-W319 A3 原子吸收分光光度计	5ug/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	GB7484-1987	ZYJ-W090 MP523-4 氟离子浓度计	0.05mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ694-2014	ZYJ-W104 PF52 原子荧光光度计	0.3μg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ694-2014	ZYJ-W104 PF52 原子荧光光度计	0.04μg/L
镉	石墨炉原子吸收分光光度法测定镉、铜和铅	《水和废水监测分析方法》（第四版 增补版）	ZYJ-W319 A3 原子吸收分光光度计	0.1μg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB7467-1987	ZYJ-W332 723 可见分光光度计	0.004mg/L
铅	石墨炉原子吸收分光光度法测定镉、铜和铅	《水和废水监测分析方法》（第四版 增补版）	ZYJ-W319 A3 原子吸收分光光度计	1.0μg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ503-2009	ZYJ-W079 722N 可见分光光度计	0.0003mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）	HJ970-2018	ZYJ-W105 T6 紫外可见分光光度计	0.01mg/L

5.5 质量控制及质量保证

该地块需进行第二阶段初步采样阶段，本次调查由四川和鉴检测技术有限公司全过程负责，包括前期现场调查、确定地块调查方案、现场采样、实验室分析及出具检测报告、编制调查评估报告；在采样及实验室分析过程中，四川和鉴检测技术有限公司在自身技术

体系和质量控制体系基础上，针对本次调查，采取了严格的质控及质保措施。对于 2022 年 10 月后涉及的现场采样，采样和实验室分析单位均按照最新评审导则“《四川省建设用地土壤污染状况初步调查报告专家评审指南（修订版）》的通知（川环办函〔2022〕443 号）”中的要求对采样方案、采样过程、实验室检测各环节进行了质控检查，检查结果均为符合，其质量控制报告封面及结论见附件 17。

同时本地块被列为监督地块，在《采样方案》编制（2023.5.24 监督）和现场采样环节（2023.6.19 监督）均受到了资阳市生态环境局组织的专家进行的监督，其上述 2 个环节的监督检查意见及改正回复单见附件十九~附件二十。

我单位内部质量控制具体叙述如下：

5.5.1 质量控制工作组织情况

5.5.1.1 质量管理组织体系

承接到该项目后，我单位公司内部有质量管理组织体系，严格按照公司《程序文件》和《质量手册》进行质量控制，同时按照《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规范（试行）》相关要求，成立了质量控制工作组，按照质量控制工作流程（图 5.5-1）开展本项目的质量控制。涵盖采样分析工作计划制定、现场采样、实验室检测分析、调查报告编制等环节的内部质量控制。

5.5.1.2 质量控制人员

针对该项目成立了质量控制工作组，人员组成由：采样部、质控部、评价部组成，质控部部长任本次质控工作组组长，其余为组员。

5.5.1.3 质量控制工作过程

严格按照《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规范（试行）》相关技术规定，形成如下工作流程，质控工作组对该项目的采样方案、现场采样及实验室分析过程均进行了全过程监督。

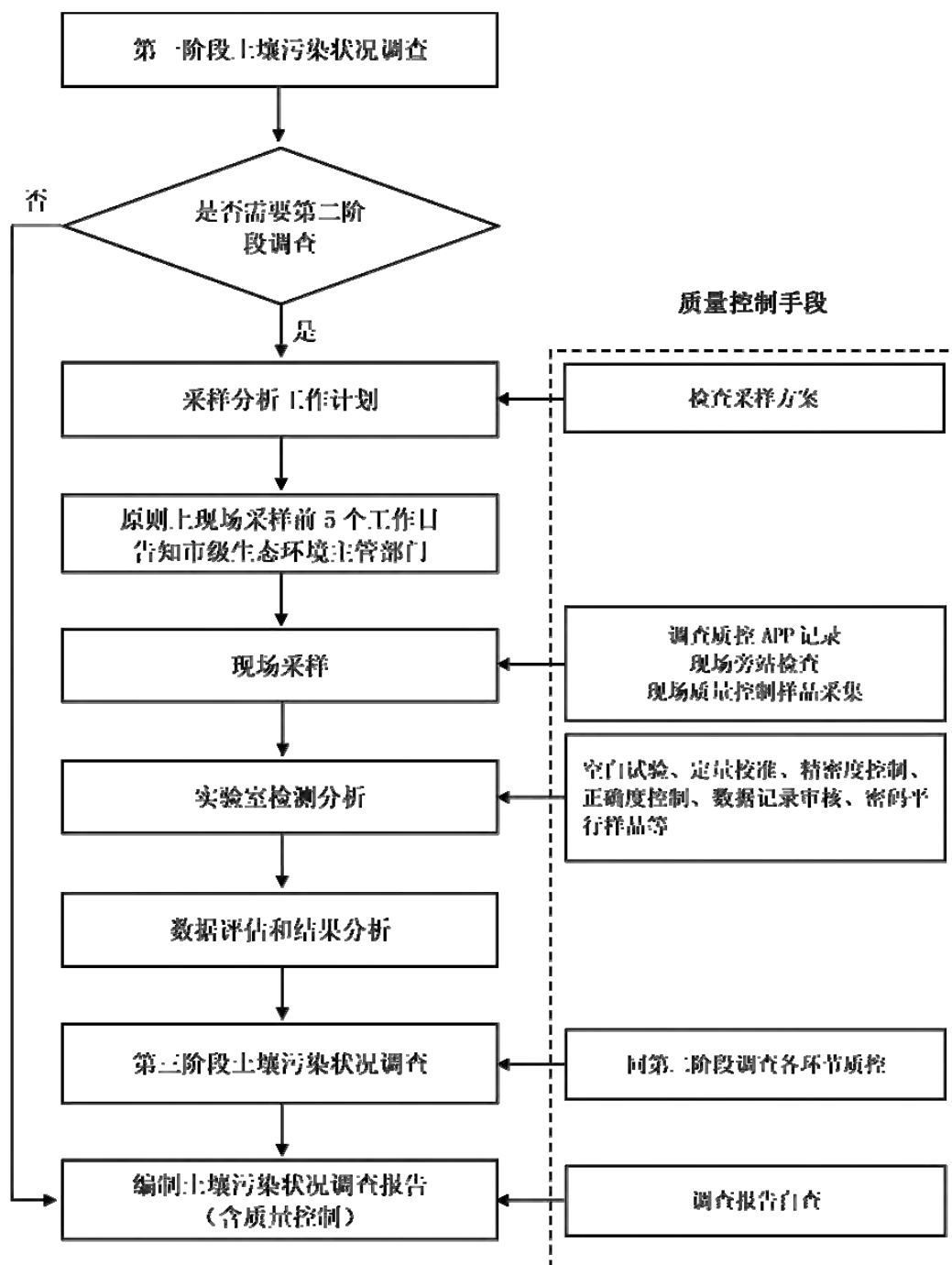


图 5.5-1 质量控制工作流程

5.5.2 采样分析工作计划质量控制

5.5.2.1 质量控制工作内容

（一）初步或详细采样分析工作计划应当按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1—2019）、《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）、

《调查评估指南》等文件制定。其中，采样分析工作计划制定单位应当在第一阶段土壤污染状况调查（以下简称第一阶段调查）工作的基础上，核查已有信息、判断污染物的可能分布，编制采样方案。

（二）内部质量控制人员检查采样方案，判断点位布设的合理性。重点检查第一阶段调查结论的合理性、支撑采样方案制定的充分性，点位数量的合规性、布点位置的合理性、采样深度的科学性、检测项目设置的全面性等。可以自行组织专家对采样方案进行审核，必要时可进行现场检查。

（三）内部质量控制人员应当填写建设用地土壤污染状况调查采样方案检查记录表（附 3 中的附表 3-1）。若检查项目中有任一项不符合要求，则判定为检查不通过。调查人员需根据具体意见补充完善相关信息、补充布点或重新布点，由内部质量控制人员复审直至检查通过。

（四）采样分析工作计划制定单位原则上至少在现场采样前 5 个工作日内，将修改后的采样方案（含修改说明）、确定的点位信息，上传至全国土壤环境信息平台。

5.5.2.2 质量控制结果与评价

我单位按照《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规范（试行）》中规定，由内部质量控制人员（采样部部长）对布点采样方案进行了检查。对其资料收集是否全面、初步采样点位布设是否符合要求等进行了检查，根据质量控制报告，其质量评价为通过，其采样方案满足相关导则要求。

5.5.3 现场采样质量控制

5.5.3.1 质量控制工作内容

（一）现场采样相关单位应当具备相应的专业能力，应当按照 HJ 25.1、HJ 25.2、《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》等文件要求进行现场采样，包括土孔钻探，地下水监测井建设，土壤和地下水样品采集、保存、流转等工作。按要求实施质量保证与质量控制措施，确保现场空白样品、运输空白样品、现场平行样品等现场质量控制样品合规。

（二）初步采样分析的现场采样过程中，应当利用调查质控 APP 记录采样点位、采样深度等信息。对土孔钻探、地下水监测井建设（利用现有监测井的应当补充说明其适用性和合理性）、土壤样品采集与保存、地下水样品采集与保存、样品流转等工作环节，拍

照记录现场工作过程，并通过调查质控 APP 实时上传。详细采样分析的现场采样工作记录，由采样单位线下整理，不要求通过调查质控 APP 实时上传。

（三）初步采样分析现场采样时，应对样品进行二次编码。同步采集土壤和地下水密码平行样品，数量分别不低于地块内土壤或地下水样品数的 10%。原则上，每个密码平行样品应当在同一位置采集，同时采集 2 份平行样品，以密码方式送承担该地块样品分析测试任务的检验检测机构进行实验室内比对分析。需要开展实验室检测分析外部质量控制的，则需在密码平行样品采集位置同时采集 3 份平行样品，第 3 份平行样品送第三方检验检测机构进行实验室间比对分析。

（四）内部质量控制人员通过现场旁站的方式，以采样点为对象，检查布点位置与采样方案的一致性，制定采样方案时确定布点的理由与现场情况的一致性，土孔钻探、地下水监测井建设、土壤样品采集与保存、地下水样品采集与保存、样品流转等采样过程的规范性。每个地块现场检查应当覆盖上述所有检查环节。不涉及地下水样品采集的则不检查相应环节。内部质量控制人员对初步采样分析现场采样的内部质量控制情况，应当利用调查质控 APP 填写建设用地土壤污染状况调查现场采样检查记录表（附 3 中的附表 3-2），同步记录检查点位、检查项目、检查结果，并拍照记录发现的问题，在采样撤场前完成上传；对详细采样分析现场采样的内部质量控制情况，不要求通过调查质控 APP 上传。

（五）若附表 3-2 中检查项目有任一项不符合要求，则该地块检查结果视为不合格。现场采样人员需根据具体意见现场即时改正或重新采样，由内部质量控制人员复审直至检查通过。

5.5.3.2 质量控制结果与评价

我单位按照《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规范（试行）》中规定，由内部质量控制人员（采样部部长）对现场采样过程进行了检查。对点位位置是否与方案一致？土孔钻探过程质控？地下水监测井建设过程质控？土壤和地下水样品采集与保存过程、样品流转过程质控等进行了检查，根据质量控制报告，其质量评价为合格，其现场采样质控满足相关导则要求。本项目仅做实验室内部质控，外部质控未做。

5.5.4 实验室分析质量控制

5.5.4.1 内部质量控制工作内容

（一）检验检测机构应当遵循《检验检测机构资质认定能力评价 检验检测机构通用要求》（RB/T 214—2017）和《检验检测机构资质认定生态环境监测机构评审补充要求》（国市监检测〔2018〕245 号），按照 HJ 25.2 和所选用的具体分析方法标准要求做好实验室分析质量保证与质量控制。

（二）土壤和地下水检测项目分析方法原则上优先选择《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）、《地下水质量标准》（GB/T 14848—2017）推荐的分析方法，对于 GB 36600 和 GB/T 14848 中未给出推荐方法的，可选用检验检测机构资质认定范围内的国际标准、区域标准、国家标准及行业标准方法。所选用土壤和地下水样品分析方法的检出限应当分别低于 GB 36600 第一类用地筛选值要求和 GB/T 14848 地下水质量指标Ⅲ类限值要求，或相关评价标准限值要求。

对于同一检测项目，若存在多个分析方法，应当根据检测技术条件和数据质量要求选定，同时保证检测数据的可比性。检验检测机构应当在正式开展样品分析测试任务之前，参照《环境监测分析方法标准制订技术导则》（HJ 168—2020）的有关要求，完成对所选用分析方法的检出限、测定下限、精密度、正确度、线性范围等各项特性指标的验证，并形成相关质量记录。必要时，应编制实验室分析方法作业指导书。

（三）检验检测机构内部质量控制包括空白试验、定量校准控制、精密度控制、正确度控制等。每批次内部质控样品分析应当与实际样品同步进行分析测试。内部质控样品的插入比例和相关指标要求应当优先满足标准分析方法的质量保证与质量控制规定。当标准分析方法无规定时，按照《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定（试行）》（环办土壤函〔2017〕1896 号）的相关要求执行。

（四）分析测试原始记录应保证记录信息的充分性、原始性和规范性，可再现样品分析测试全过程，应当有检测人员和审核人员的签名。内部质量控制人员通过资料检查方式，审核数据记录完整性、一致性和异常值，关注数据的准确性、逻辑性、可比性和合理性，并考虑以下影响因素：分析方法、分析条件、数据的有效位数、数据计算和处理过程、法定计量单位和内部质量控制数据等，填写建设用地土壤污染状况调查检验检测机构检查记录表（附 3 中的附表 3-3）。

（五）检验检测机构应当将所有样品测试结果（包括初步采样分析和详细采

样分析)上传至全国土壤环境信息平台,第三方检验检测机构应当将室内密码平行样品测试结果上传至全国土壤环境信息平台。

5.5.4.2 内部质量控制结果与评价

本次项目实验室分析单位由四川和鉴检测技术有限公司负责,首先按照《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规范(试行)》中规定,对分析实验室进行了检查记录,由质控部部长负责进行检查。对检验检测机构的能力?分析测试方法的选择?样品的保存、制备、内部质控、数据审核等质控等进行了检查,根据质量控制报告,其质量评价为通过,本项目的分析实验室质控满足相关导则要求。整个实验室分析过程的实验室平行、加标回收、定量校准、实验室空白结果见附件 7。

5.5.4.3 外部质量控制工作内容

开展实验室检测分析外部质量控制的,密码平行样品由承担该地块样品分析测试任务的检验检测机构和第三方检验检测机构分别检测。检测时应尽量选用相同或等效的分析方法,以保证结果的可比性。实验室内和实验室间密码平行样品测试结果比对分析按照附 4 相关要求开展。原则上,室内密码平行样品和室间密码平行样品合格率均应达到 100%。当密码平行样品不合格时,应当查明原因采取适当的纠正措施,必要时进行留样复测或重采重测。

5.5.4.4 外部质量控制结果与评价

本地块不属于质量监督检查地块,未做外部质量控制。

5.5.5 调查报告自查

5.5.5.1 调查报告工作内容

(一)调查报告应当按照 HJ 25.1、《调查评估指南》《报告评审指南》等文件编制。

(二)对调查报告和检测报告,内部质量控制人员应重点检查报告、附件和图件的完整性,以及各个阶段调查环节的技术合理性,并填写建设用地土壤污染状况调查报告审核记录表(附 3 中的附表 3-4)。

(三)对自查发现存在严重质量问题的报告,需补充调查;对存在一般质量问题的报告,需修改完善。报告修改完善或补充调查后,需重新开展自查,直至通过内部质量控制。

5.5.5.2 调查报告自查结果与评价

我单位按照《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规范（试行）》中规定，对本项目最终形成的调查报告进行了质量检查记录，由评价部负责进行检查。对报告的完整性、第一阶段土壤污染状况调查结论、第二阶段初步采样过程的点位布设、采样深度、样品采集及保存流转等方面以及报告结论均进行了检查，根据质量控制报告，其质量评价为通过。

5.5.6 调查质量评估及结论

根据 5.5.1-5.5.5 章节及质量控制报告对采样方案、采样现场、实验室分析等环节的质量控制检查，同时对编制完成的调查报告进行自查，得出本项目的调查质量结论为合格。

5.6 评价标准

5.6.1 土壤、底泥评价标准

根据附件二，该地块规划用作商住用地（RB）建设，为第一类建设用地，本次评价选择《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB36600-2018）和《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）中“第一类用地”筛选值进行评价。土壤污染因子评价标准值一览见表 5.6-1。底泥也参考土壤评价标准进行评价。

表 5.6-1 土壤、底泥污染因子评价标准值一览表

污染物分类	CAS	评价标准（mg/kg）		标准来源
		第一类用地 筛选值	第二类用地筛选 值	
铜（Cu）	7440-50-8	2000	18000	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中“筛选值”
铅（Pb）	7439-92-1	400	800	
镍（Ni）	7440-02-0	150	900	
镉（Cd）	7440-43-9	20	65	
砷（As）	7440-38-2	20	60	
汞（Hg）	7439-97-6	8	38	
六价铬	18540-29-9	3.0	5.7	
氯甲烷	74-87-3	12	37	
氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	
1, 1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	
二氯甲烷	75-09-2	94	616	
反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	

岳 330 号地块土壤污染状况初步调查报告

1, 1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	
顺-1, 2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	
氯仿（三氯甲烷）	67-66-3	0.3	0.9	
1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	
四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	
1, 2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	
苯	71-43-2	1	4	
三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	
1, 2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	
甲苯	108-88-3	1200	1200	
1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	
四氯乙烯	127-18-4	11	53	
氯苯	108-90-7	68	270	
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	
乙苯	100-41-4	7.2	28	
对（间）二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	
邻二甲苯	95-47-6	222	640	
苯乙烯	100-42-5	1290	1290	
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	
1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	
1, 4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	
1, 2-二氯苯	95-50-1	560	560	
硝基苯	98-95-3	34	76	
苯胺	62-53-3	92	260	
2-氯酚	95-57-8	250	2256	
苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	
苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	
苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	
苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	
蒽	218-01-9	490	1293	
二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	
茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	
萘	91-20-3	25	70	
石油烃 C10-C40	/	826	4500	
钒	1314-62-1	165	752	
pH	/	/	/	/

锰	7439-96-5	3593	13665	《四川省建设用土地土壤污染风险管控标准》 (DB51/2978-2023)
铬	7440-47-3	1202	2882	
氟化物	16984-48-8	1915	16022	

5.6.2 地下水评价标准

《地下水质量标准》GB/T14848-2017 将地下水环境质量划分为五类，I类：主要反映地下水化学组分的天然低背景含量；II类：主要反映地下水化学组分的天然背景含量；III类：以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业水；IV类：以农业和工业用水为依据，除适用于农业和部分工业用水外，适当处理后可作生活饮用水；V类：不宜饮用，根据现场踏勘及周边人员访谈，评价区域使用地下水作为饮用水，故本次地下水评价标准值中参考我国现有的《地下水质量标准》GB/T14848-2017 中III类标准评价。石油类、总磷指标参考《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中III类标准限值。

表 5.6-2 地下水评价标准一览表

污染物分类	五类评价标准					标准来源
	I类	II类	III类	IV类	V类	
pH（无量纲）	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9	pH<5.5 或 pH>9	GB/T14848-2017
砷	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.05	>0.05	GB/T14848-2017
汞	≤0.00005	≤0.0005	≤0.001	≤0.001	>0.001	GB/T14848-2017
镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.01	≤0.01	>0.01	GB/T14848-2017
六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1	GB/T14848-2017
亚硝酸盐（以 N 计）	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80	GB/T14848-2017
挥发性酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01	GB/T14848-2017
总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650	GB/T14848-2017
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000	GB/T14848-2017
硝酸盐(以 N 计)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0	GB/T14848-2017
耗氧量	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0	GB/T14848-2017
氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50	GB/T14848-2017
铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10	GB/T14848-2017
氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0	GB/T14848-2017
铜	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50	GB/T14848-2017
氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1	GB/T14848-2017
色度	≤5	≤5	≤15	≤25	>25	GB/T14848-2017

岳 330 号地块土壤污染状况初步调查报告

嗅和味	无	无	无	无	有	GB/T14848-2017
浊度	≤3	≤3	≤3	≤10	>10	GB/T14848-2017
肉眼可见物	无	无	无	无	有	GB/T14848-2017
硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	GB/T14848-2017
氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	GB/T14848-2017
锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50	GB/T14848-2017
锌	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00	GB/T14848-2017
阴离子表面活性剂	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3	GB/T14848-2017
钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400	GB/T14848-2017
铝	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50	GB/T14848-2017
硒	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.1	>0.1	GB/T14848-2017
碘化物	≤0.04	≤0.04	≤0.08	≤0.50	>0.50	GB/T14848-2017
三氯甲烷(μg/L)	≤0.5	≤6	≤60	≤300	>300	GB/T14848-2017
四氯化碳(μg/L)	≤0.5	≤0.5	≤2.0	≤50.0	>50.0	GB/T14848-2017
苯(μg/L)	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120	GB/T14848-2017
甲苯(μg/L)	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400	GB/T14848-2017
铁(μg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0	GB/T14848-2017
硫化物(μg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10	GB/T14848-2017
镍	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10	GB/T14848-2017
苯并[a]芘(μg/L)	≤0.002	≤0.002	≤0.01	≤0.50	>0.50	GB/T14848-2017
石油类	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.5	≤1.0	GB3838-2002
总磷	≤0.02	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤0.4	GB3838-2002

5.6.3 地表水评价标准

根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），依据地表水水域环境功能和保护目标，按功能高低依次划分为五类：

I 类主要适用于源头水、国家自然保护区；

II 类主要适用于集中式生活饮用水地表水源地一级保护区、珍稀水生生物栖息地、鱼虾类产卵场、仔稚幼鱼的索饵场等；

III 类主要适用于集中式生活饮用水地表水源地二级保护区、鱼虾类越冬场、洄游通道、水产养殖区等渔业水域及游泳区；

IV 类主要适用于一般工业用水区及人体非直接接触的娱乐用水区；

V 类主要适用于农业用水区及一般景观要求水域。

根据人员访谈，本地块所在区域以农业为主，且最近的受纳水体岳阳河为 IV 类水体，故评价采用 IV 类标准进行评价。

表 5.6-3 地表水评价标准一览表

污染物分类	五类评价标准					标准来源
	I类	II类	III类	IV类	V类	
pH	6-9（无量纲）					GB3838-2002
石油类	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.5	≤1.0	GB3838-2002
总磷	≤0.02	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤0.4	GB3838-2002
砷	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤0.1	GB3838-2002
镉	≤0.01	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0	GB3838-2002
铜	≤0.01	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0	GB3838-2002
铅	≤0.01	≤0.01	≤0.05	≤0.05	≤0.1	GB3838-2002
汞	≤0.00005	≤0.00005	≤0.0001	≤0.001	≤0.001	GB3838-2002
铬（六价）	≤0.01	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.1	GB3838-2002
氨氮	≤0.15	≤0.5	≤1.0	≤1.5	≤2.0	GB3838-2002
氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤1.5	≤1.5	GB3838-2002
挥发酚	≤0.002	≤0.002	≤0.005	≤0.01	≤0.1	GB3838-2002

5.7 实验室分析检测结果

5.7.1 土壤样品检测结果

根据四川和鉴检测技术有限公司出具的监测报告 ZYJ[环境]202008003Y060 号、ZYJ[环境]202008003Y067 号（见附件五），土壤样品实验室分析结果见表 5.7-1~5.7-8，土壤检测数据统计见表 5.7-9。

表 5.7-1 土壤监测结果 单位：mg/kg

项目	采样日期	06 月 24 日	06 月 27 日	06 月 24 日			标准 限值	结果 评价
	点 位	S1 生产车间东南角、厂区西北角边界处，硫酸罐旁	T1 地块外对照点	S2 酸晒车间				
经纬度（°）		E105.308555， N30.075545	E105.307230， N30.074256	E105.308701， N30.075415			-	-
采样深度（cm）		0-50	0-50	0-50	50-100	100-150	-	-
pH（无量纲）		8.11	8.00	7.89	7.72	8.05	-	/
砷		4.61	3.74	10.0	9.24	8.39	20	达标
镉		0.36	0.48	0.92	0.31	0.43	20	达标
六价铬		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	3.0	达标

岳 330 号地块土壤污染状况初步调查报告

铜	30	24	44	35	32	2000	达标
铅	41.3	25.5	16.2	13.0	11.5	400	达标
汞	0.0513	0.0528	0.597	0.222	0.0539	8	达标
镍	34	23	57	48	51	150	达标
四氯化碳	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.9	达标
氯仿	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.3	达标
氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	12	达标
1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	3	达标
1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.52	达标
1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	12	达标
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	66	达标
反-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	10	达标
二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	94	达标
1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2.6	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.6	达标
四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	11	达标
1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	701	达标
1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.6	达标
三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.7	达标
1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05	达标
氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.12	达标
苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1	达标
氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	68	达标

岳 330 号地块土壤污染状况初步调查报告

1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	560	达标
1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.6	达标
乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	7.2	达标
苯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1290	达标
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	163	达标
邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	222	达标
硝基苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	34	达标
苯胺	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	92	达标
2-氯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	250	达标
苯并[a]蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.5	达标
苯并[a]芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.55	达标
苯并[b]荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.5	达标
苯并[k]荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	55	达标
蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	490	达标
二苯并[a,h]蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.55	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.5	达标
萘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	25	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	9	71	32	11	7	826	达标
锰	596	538	380	666	714	3593	达标
铬	98	31	241	118	143	1202	达标
氟化物	100	98.0	241	165	143	1915	达标

表 5.7-2 土壤监测结果

单位: mg/kg

	06 月 19 日	06 月 20 日	标准 限值	结果 评价
--	-----------	-----------	----------	----------

岳 330 号地块土壤污染状况初步调查报告

	S3 磷矿石堆场东南侧				S6 堆煤区			
经纬度 (°)	E105.309047, N30.075365				E105.308903, N30.075132		-	-
采样深度 (cm)	0-50	50-130	130-230	230-350	0-50	50-120	-	-
pH (无量纲)	9.05	8.75	8.69	8.35	8.36	8.62	-	/
砷	11.0	3.72	7.19	8.11	7.10	8.38	20	达标
镉	0.58	0.41	0.28	0.30	0.38	0.39	20	达标
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	3.0	达标
铜	72	31	31	38	35	38	2000	达标
铅	59.5	25.2	31.5	29.5	27.2	24.1	400	达标
汞	0.230	0.0412	0.0764	0.0561	0.0997	0.0335	8	达标
镍	48	26	43	48	45	54	150	达标
四氯化碳	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.9	达标
氯仿	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.3	达标
氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	12	达标
1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	3	达标
1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.52	达标
1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	12	达标
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	66	达标
反-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	10	达标
二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	94	达标
1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2.6	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.6	达标
四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	11	达标

岳 330 号地块土壤污染状况初步调查报告

1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	701	达标
1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.6	达标
三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.7	达标
1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05	达标
氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.12	达标
苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1	达标
氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	68	达标
1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	560	达标
1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.6	达标
乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	7.2	达标
苯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1290	达标
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	163	达标
邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	222	达标
硝基苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	34	达标
苯胺	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	92	达标
2-氯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	250	达标
苯并[a]蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.5	达标
苯并[a]芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.55	达标
苯并[b]荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.5	达标
苯并[k]荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	55	达标
蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	490	达标
二苯并[a,h]蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.55	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.5	达标

岳 330 号地块土壤污染状况初步调查报告

苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	25	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	31	31	25	22	12	20	826	达标
锰	602	588	730	680	787	784	3593	达标
铬	112	74	101	114	134	135	1202	达标
氟化物	80.5	90.7	93.9	74.4	72.6	82.6	1915	达标

表 5.7-3 土壤监测结果 单位: mg/kg

项目	采样日期	06 月 24 日			06 月 19 日			标准 限值	结果 评价
	点 位	S4 磷矿石堆场北侧			S5 车间外东北侧设备处				
经纬度（°）		E105.308912，N30.075401			E105.308795，N30.075293			-	-
采样深度（cm）		0-50	50-150	150-200	0-50	50-100	100-170	-	-
pH（无量纲）		8.08	8.10	8.24	8.12	8.10	8.31	-	/
砷		6.61	7.87	7.22	8.39	8.34	5.30	20	达标
镉		0.33	0.27	0.28	0.33	0.30	0.33	20	达标
六价铬		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	3.0	达标
铜		31	34	34	35	32	37	2000	达标
铅		13.1	14.6	26.1	16.9	26.8	26.2	400	达标
汞		0.0768	0.0355	0.0578	0.212	0.0480	0.189	8	达标
镍		44	46	46	46	47	50	150	达标
四氯化碳		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.9	达标
氯仿		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.3	达标
氯甲烷		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	12	达标
1,1-二氯乙烷		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	3	达标
1,2-二氯乙烷		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.52	达标
1,1-二氯乙烯		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	12	达标

岳 330 号地块土壤污染状况初步调查报告

顺-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	66	达标
反-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	10	达标
二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	94	达标
1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2.6	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.6	达标
四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	11	达标
1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	701	达标
1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.6	达标
三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.7	达标
1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05	达标
氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.12	达标
苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1	达标
氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	68	达标
1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	560	达标
1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.6	达标
乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	7.2	达标
苯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1290	达标
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	163	达标
邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	222	达标
硝基苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	34	达标
苯胺	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	92	达标
2-氯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	250	达标

岳 330 号地块土壤污染状况初步调查报告

苯并[a]蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.5	达标
苯并[a]芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.55	达标
苯并[b]荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.5	达标
苯并[k]荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	55	达标
蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	490	达标
二苯并[a,h]蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.55	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.5	达标
萘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	25	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	10	13	12	171	27	24	826	达标
锰	743	685	699	808	701	679	3593	达标
铬	113	110	126	135	119	129	1202	达标
氟化物	81.5	76.1	75.3	80.0	84.0	85.1	1915	达标

表 5.7-4 土壤监测结果 单位: mg/kg

项目	采样日期 点 位	06 月 27 日					标准 限值	结果 评价
		S7 原变压器处						
经纬度（°）		E105.309559， N30.075711					-	-
采样深度（cm）		0-50	50-200	200-370	370-530	530-580	-	-
pH（无量纲）		8.36	8.47	8.36	8.19	8.63	-	/
砷		9.48	8.11	10.9	9.73	8.69	20	达标
镉		0.30	0.38	0.29	0.24	0.60	20	达标
六价铬		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	3.0	达标
铜		29	27	25	26	31	2000	达标
铅		31.1	23.4	23.6	21.6	27.4	400	达标
汞		0.117	0.0857	0.0647	0.986	0.0541	8	达标

岳 330 号地块土壤污染状况初步调查报告

镍	44	44	32	33	48	150	达标
四氯化碳	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.9	达标
氯仿	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.3	达标
氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	12	达标
1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	3	达标
1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.52	达标
1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	12	达标
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	66	达标
反-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	10	达标
二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	94	达标
1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2.6	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.6	达标
四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	11	达标
1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	701	达标
1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.6	达标
三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.7	达标
1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05	达标
氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.12	达标
苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1	达标
氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	68	达标
1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	560	达标
1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.6	达标
乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	7.2	达标

岳 330 号地块土壤污染状况初步调查报告

苯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1290	达标
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	163	达标
邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	222	达标
硝基苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	34	达标
苯胺	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	92	达标
2-氯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	250	达标
苯并[a]蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.5	达标
苯并[a]芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.55	达标
苯并[b]荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.5	达标
苯并[k]荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	55	达标
蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	490	达标
二苯并[a,h]蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.55	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.5	达标
萘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	25	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	16	22	9	20	26	826	达标
锰	600	624	551	549	928	3593	达标
铬	77	66	61	54	57	1202	达标
氟化物	455	264	189	192	277	1915	达标

表 5.7-5 土壤监测结果 单位: mg/kg

项目	采样日期	06 月 27 日					标准 限值	结果 评价
	点 位	S8 废品堆放区的地面破损处						
经纬度（°）		E105.309538，N30.075580					-	-
采样深度（cm）		0-50	50-150	150-350	350-500	500-570	-	-

岳 330 号地块土壤污染状况初步调查报告

pH（无量纲）	8.28	8.38	8.41	8.15	8.13	-	/
砷	9.07	7.93	9.50	10.7	9.00	20	达标
镉	0.52	0.44	0.43	0.60	0.34	20	达标
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	3.0	达标
铜	27	29	29	26	30	2000	达标
铅	23.9	43.5	22.0	26.9	15.9	400	达标
汞	0.166	0.0516	0.0636	0.0734	0.0417	8	达标
镍	40	45	42	33	46	150	达标
四氯化碳	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.9	达标
氯仿	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.3	达标
氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	12	达标
1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	3	达标
1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.52	达标
1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	12	达标
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	66	达标
反-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	10	达标
二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	94	达标
1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2.6	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.6	达标
四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	11	达标
1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	701	达标
1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.6	达标
三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.7	达标

岳 330 号地块土壤污染状况初步调查报告

1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05	达标
氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.12	达标
苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1	达标
氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	68	达标
1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	560	达标
1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.6	达标
乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	7.2	达标
苯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1290	达标
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	163	达标
邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	222	达标
硝基苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	34	达标
苯胺	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	92	达标
2-氯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	250	达标
苯并[a]蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.5	达标
苯并[a]芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.55	达标
苯并[b]荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.5	达标
苯并[k]荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	55	达标
蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	490	达标
二苯并[a,h]蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.55	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.5	达标
萘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	25	达标
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	36	24	40	24	24	826	达标
锰	732	845	641	626	669	3593	达标

岳 330 号地块土壤污染状况初步调查报告

铬	49	56	64	57	52	1202	达标
氟化物	169	145	154	120	152	1915	达标

表 5.7-6 土壤监测结果 单位: mg/kg

项目	采样日期	06 月 27 日					标准 限值	结果 评价
	点 位	S10 生活污水管网旁						
经纬度（°）		E105.309497， N30.075325					-	-
采样深度（cm）		0-50	50-100	100-300	300-480	480-670	-	-
pH（无量纲）		8.12	8.10	8.40	7.91	7.88	-	/
砷		9.04	7.05	8.96	8.99	6.54	20	达标
镉		0.42	0.43	0.46	0.32	0.22	20	达标
六价铬		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	3.0	达标
铜		28	25	30	26	31	2000	达标
铅		28.4	22.7	27.3	28.2	29.4	400	达标
汞		0.231	0.117	0.183	0.0692	0.0566	8	达标
镍		35	36	41	31	33	150	达标
四氯化碳		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.9	达标
氯仿		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.3	达标
氯甲烷		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	12	达标
1,1-二氯乙烷		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	3	达标
1,2-二氯乙烷		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.52	达标
1,1-二氯乙烯		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	12	达标
顺-1,2-二氯乙烯		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	66	达标
反-1,2-二氯乙烯		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	10	达标
二氯甲烷		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	94	达标

岳 330 号地块土壤污染状况初步调查报告

1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2.6	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.6	达标
四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	11	达标
1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	701	达标
1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.6	达标
三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.7	达标
1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05	达标
氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.12	达标
苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1	达标
氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	68	达标
1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	560	达标
1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.6	达标
乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	7.2	达标
苯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1290	达标
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	163	达标
邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	222	达标
硝基苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	34	达标
苯胺	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	92	达标
2-氯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	250	达标
苯并[a]蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.5	达标
苯并[a]芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.55	达标
苯并[b]荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.5	达标

岳 330 号地块土壤污染状况初步调查报告

苯并[k]荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	55	达标
蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	490	达标
二苯并[a,h]蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.55	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.5	达标
萘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	25	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	38	27	33	20	18	826	达标
锰	721	724	749	456	408	3593	达标
铬	33	48	58	49	48	1202	达标
氟化物	167	134	167	136	153	1915	达标

表 5.7-7 土壤监测结果 单位: mg/kg

项目	采样点 位	06 月 27 日			06 月 27 日				标准 限值	结果 评价
		S9 一体化污水处理设施出口处			S11 进场道路车辆清洗池旁					
经纬度（°）		E105.310022，N30.075317			E105.309719，N30.075694				-	-
采样深度（cm）		0-50	50-100	100-160	0-50	50-200	200-400	400-530	-	-
pH（无量纲）		7.92	8.07	8.10	8.27	8.16	7.93	7.93	-	/
砷		12.0	11.0	11.3	11.1	8.65	6.63	10.4	20	达标
镉		0.38	0.50	0.43	0.44	0.35	0.28	0.22	20	达标
六价铬		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	3.0	达标
铜		34	34	31	32	30	28	18	2000	达标
铅		28.4	31.4	26.6	29.8	18.8	29.4	28.5	400	达标
汞		0.0435	0.0399	0.0453	0.0364	0.0665	0.0543	0.0538	8	达标
镍		47	53	51	44	45	33	25	150	达标
四氯化碳		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.9	达标
氯仿		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.3	达标

岳 330 号地块土壤污染状况初步调查报告

氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	12	达标
1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	3	达标
1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.52	达标
1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	12	达标
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	66	达标
反-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	10	达标
二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	94	达标
1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2.6	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.6	达标
四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	11	达标
1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	701	达标
1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.6	达标
三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.7	达标
1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05	达标
氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.12	达标
苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1	达标
氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	68	达标
1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	560	达标
1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.6	达标
乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	7.2	达标
苯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1290	达标
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	163	达标

岳 330 号地块土壤污染状况初步调查报告

邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	222	达标
硝基苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	34	达标
苯胺	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	92	达标
2-氯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	250	达标
苯并[a]蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.5	达标
苯并[a]芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.55	达标
苯并[b]荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.5	达标
苯并[k]荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	55	达标
蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	490	达标
二苯并[a,h]蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.55	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.5	达标
萘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	25	达标
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	23	28	18	26	31	30	25	826	达标
锰	736	878	735	799	924	318	832	3593	达标
铬	61	69	64	48	67	40	35	1202	达标
氟化物	143	140	136	169	156	157	121	1915	达标

表 5.7-8 土壤监测结果

单位: mg/kg

项目	采样日期 点 位		标准 限值	结果 评价
	11 月 28 日	11 月 28 日		
	S12 原蜡烛场内生产区	S13 1 号构筑物内西侧地面破损处		
经纬度 (°)	E105.308946 N30.075154	E105.308991 N30.075206	-	-
采样深度 (cm)	0-50	0-50	-	-
pH (无量纲)	8.78	8.40	-	/
砷	5.97	9.67	20	达标
镉	0.25	0.21	20	达标

岳 330 号地块土壤污染状况初步调查报告

六价铬	未检出	未检出	3.0	达标
铜	34	30	2000	达标
铅	28.4	38.8	400	达标
汞	0.480	0.916	8	达标
镍	31	49	150	达标
四氯化碳	未检出	未检出	0.9	达标
氯仿	未检出	未检出	0.3	达标
氯甲烷	未检出	未检出	12	达标
1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	3	达标
1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	0.52	达标
1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	12	达标
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	66	达标
反-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	10	达标
二氯甲烷	未检出	未检出	94	达标
1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	1	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	2.6	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	未检出	1.6	达标
四氯乙烯	未检出	未检出	11	达标
1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	701	达标
1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	0.6	达标
三氯乙烯	未检出	未检出	0.7	达标
1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	0.05	达标
氯乙烯	未检出	未检出	0.12	达标
苯	未检出	未检出	1	达标

岳 330 号地块土壤污染状况初步调查报告

氯苯	未检出	未检出	68	达标
1,2-二氯苯	未检出	未检出	560	达标
1,4-二氯苯	未检出	未检出	5.6	达标
乙苯	未检出	未检出	7.2	达标
苯乙烯	未检出	未检出	1290	达标
甲苯	未检出	未检出	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	163	达标
邻二甲苯	未检出	未检出	222	达标
硝基苯	未检出	未检出	34	达标
苯胺	未检出	未检出	92	达标
2-氯酚	未检出	未检出	250	达标
苯并[a]蒽	未检出	未检出	5.5	达标
苯并[a]芘	未检出	未检出	0.55	达标
苯并[b]荧蒽	未检出	未检出	5.5	达标
苯并[k]荧蒽	未检出	未检出	55	达标
蒽	未检出	未检出	490	达标
二苯并[a,h]蒽	未检出	未检出	0.55	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	未检出	5.5	达标
萘	未检出	未检出	25	达标
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	23	26	826	达标
锰	779	775	3593	达标
铬	65	63	1202	达标
氟化物	825	725	1915	达标

备注：“-”表示所使用的标准对该项目无限值要求。

表 5.7-9 土壤检测数据统计表

监测指标	监测数据 （单位：mg/kg）							一类筛选值 （评价标准）	超标 个数
	对照值	平均值	最大值	最大值点位	最小值	最小值点位	监测值范围		
pH 值（无量纲）	8.00	8.2287	9.05	S2 酸晒车间（0.5-1.0m）	7.72	S3 磷矿石堆场东南侧 （0-0.5m）	7.72-9.05	--	0
砷	3.74	8.5853	12	S9 一体化污水处理设施 出口处（0-0.5m）	3.72	S3 磷矿石堆场东南侧 （0.5-1.3m）	3.72-12	20	0
镉	0.48	0.3892	0.92	S2 酸晒车间（0-0.5m）	0.21	S13 1 号构筑物内西侧地 面破损处（0-0.5m）	0.21-0.92	20	0
六价铬	ND	ND	ND	/	ND	/	ND	3.0	0
铜	24	31.9737	72	S3 磷矿石堆场东南侧 （0-0.5m）	18	S11 进场道路车辆清洗 池旁（4-5.3m）	18-72	2000	0
铅	25.5	26.0763	59.5	S3 磷矿石堆场东南侧 （0-0.5m）	11.5	S2 酸晒车间（1.0-1.5m）	11.5-59.5	400	0
汞	0.0528	0.1258	0.986	S7 原变压器处 （3.7-5.3m）	0.0335	S4 磷矿石堆场北侧 （0.5-1.5m）	0.0335-0.986	8	0
镍	23	42.4737	57	S2 酸晒车间（0-0.5m）	25	S11 进场道路车辆清洗 池旁（4-5.3m）	25-57	150	0
石油烃 C10-C40	71	26.7105	171	S5 车间外东北侧设备处 （0-0.5m）	7	S2 酸晒车间（1.0-1.5m）	7-171	826	0
氟化物	98.0	145.3079	455	S7 原变压器处（0-0.5m）	825	S12 原蜡烛场内生产区 （0-0.5m）	455-825	1915	0
锰	538	681.2368	928	S7 原变压器处 （5.3-5.8m）	318	S11 进场道路车辆清洗 池旁（2-4m）	318-928	3593	0
铬	31	84.6053	241	S2 酸晒车间（0-0.5m）	33	S10 生活污水管网旁 （0-0.5m）	33-241	1202	0
挥发性有机物 27 项	ND	ND	ND	/	ND	/	ND	/	0

半挥发性有机物 11 项	ND	ND	ND	/	ND	/	ND	/	0
备注： （1）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 （2）半挥发性有机物 11 项：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a，h]蒎、茚并[1，2，3-cd]芘、蔡； （3）“--”代表无评价标准，“ND”代表未检出；									

根据表 5.7-9，地块内和地块外所有土壤检测项目的监测结果均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）中第一类用地筛选值。

5.7.2 地下水样品检测结果

根据四川和鉴检测技术有限公司出具的检测报告 ZYJ[环境]202008003Y060 号(见附件五)，地下水监测结果见表 5.7-10。

表 5.7-10 地下水监测结果一览表

单位: mg/L

项目	采样日期	06 月 27 日	06 月 28 日	06 月 28 日	标准限值	结果评价
	点 位	W1 地块外上游对照点	W2 地块内原硫酸罐旁新建水井	W3 地块内下游原变压器处新建水井		
经纬度 (°)		E105.305594, N30.073257	E105.308555, N30.075545	E105.309559, N30.075711	-	-
色度 (度)		<5	<5	5	≤15	达标
臭和味		无任何臭和味	无任何臭和味	无任何臭和味	无	达标
浊度 (NTU)		2.51	2.67	2.82	≤3	达标
肉眼可见物		无	无	无	无	达标
pH (无量纲)		7.5	7.5	7.5	6.5~8.5	达标
总硬度 (以 CaCO ₃ 计) (mg/L)		433	445	262	≤450	达标
溶解性总固体 (mg/L)		686	717	538	≤1000	达标
硫酸盐 (mg/L)		131	123	169	≤250	达标
氯化物 (mg/L)		18.8	45.9	46.5	≤250	达标
铁 (mg/L)		0.03L	0.03	0.03L	≤0.3	达标
锰 (mg/L)		0.09	0.03	0.04	≤0.10	达标
铜 (mg/L)		0.005L	0.005L	0.005L	≤1.00	达标
锌 (mg/L)		0.005L	0.005L	0.005L	≤1.00	达标
铝 (mg/L)		0.01L	0.01L	0.01L	≤0.20	达标
挥发酚 (以苯酚计) (mg/L)		0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	达标
阴离子表面活性剂 (mg/L)		0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3	达标

耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计) (mg/L)	1.28	2.78	2.97	≤3.0	达标
氨氮 (以 N 计) (mg/L)	0.083	0.070	0.331	≤0.50	达标
硫化物 (mg/L)	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02	达标
钠 (mg/L)	78.1	49.6	37.4	≤200	达标
亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	0.005L	0.215	0.223	≤1.00	达标
硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	1.42	8.23	0.782	≤20.0	达标
氰化物 (mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.05	达标
氟化物 (mg/L)	0.006L	0.006L	0.006L	≤1.0	达标
碘化物 (mg/L)	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.08	达标
汞 (mg/L)	2.4×10 ⁻⁴	8.1×10 ⁻⁴	1.4×10 ⁻⁴	≤0.001	达标
砷 (mg/L)	4.0×10 ⁻³	3.4×10 ⁻³	3.3×10 ⁻³	≤0.01	达标
硒 (mg/L)	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	≤0.01	达标
镉 (mg/L)	1.6×10 ⁻⁴	1.2×10 ⁻⁴	8.0×10 ⁻⁴	≤0.005	达标
铬 (六价) (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
铅 (mg/L)	4.5×10 ⁻³	1.0×10 ⁻³ L	4.8×10 ⁻³	≤0.01	达标
三氯甲烷 (μg/L)	0.02L	0.02L	0.02L	≤60	达标
四氯化碳 (μg/L)	0.03L	0.03L	0.03L	≤2.0	达标
苯 (μg/L)	2L	2L	2L	≤10.0	达标
甲苯 (μg/L)	2L	2L	2L	≤700	达标
镍/ (mg/L)	0.018	0.012	0.013	≤0.02	达标
苯并 (a) 芘*/ (ug/L)	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	≤0.01	达标
镁/ (mg/L)	18.2	13.4	12.0	-	/
总磷/ (mg/L)	0.04	0.18	0.07	≤0.2	达标
石油类/ (mg/L)	0.01	0.01L	0.02	≤0.05	达标

备注：根据《地下水环境监测技术规范》HJ164-2020 第 6.7.5 要求，当测定结果低于方法检出限时，报所使用方法的检出限值，并加标志位 L。“-”表示所使用的标准对该项目无限值要求。

根据表 5.7-10，本次监测 3 个水井所检测的 37 项监测指均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准限值。

5.7.3 地表水样品检测结果

根据四川和鉴检测技术有限公司出具的检测报告 ZYJ[环境]202008003Y060 号（见附件五），地下水监测结果见表 5.7-11。

表 5.7-11 地表水监测结果一览表

单位：mg/L

项目	采样日期	标准 限值	结果 评价
	点 位		
	06 月 28 日 D1 地块内池塘		
pH 值（无量纲）	7.8	6~9	达标
氨氮	0.992	≤1.5	达标
总磷（以 P 计）	0.27	≤0.3	达标
铜	0.005L	≤1.0	达标
氟化物（以 F 计）	0.63	≤1.5	达标
砷	8×10^{-4}	≤0.1	达标
汞	3.3×10^{-4}	≤0.001	达标
镉	9.9×10^{-4}	≤0.005	达标
六价铬	0.004L	≤0.05	达标
铅	1.0×10^{-3} L	≤0.05	达标
挥发酚	0.0003L	≤0.01	达标
石油类	0.02	≤0.5	达标

根据表 5.7-11，地表水所检测的 12 项监测指均未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 IV 类标准限值。

5.7.4 污泥样品检测结果

根据四川和鉴检测技术有限公司出具的检测报告 ZYJ[环境]202008003Y060 号（见

附件五），污泥监测结果见表 5.7-12。

表 5.7-12 污泥监测结果一览表

单位：mg/L

项目	采样日期 点 位	06 月 27 日	标准 限值	结果 评价
		DW1 地块内池塘（底泥）		
经纬度（°）		E105.309147，N30.075604	-	-
采样深度（cm）		-	-	-
pH（无量纲）		7.59	-	/
砷		11.3	20	达标
镉		0.78	20	达标
六价铬		未检出	3.0	达标
铜		66	2000	达标
铅		47.2	400	达标
汞		0.119	8	达标
镍		60	150	达标
四氯化碳		未检出	0.9	达标
氯仿		未检出	0.3	达标
氯甲烷		未检出	12	达标
1,1-二氯乙烷		未检出	3	达标
1,2-二氯乙烷		未检出	0.52	达标
1,1-二氯乙烯		未检出	12	达标
顺-1,2-二氯乙烯		未检出	66	达标
反-1,2-二氯乙烯		未检出	10	达标
二氯甲烷		未检出	94	达标
1,2-二氯丙烷		未检出	1	达标

1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	2.6	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	1.6	达标
四氯乙烯	未检出	11	达标
1,1,1-三氯乙烷	未检出	701	达标
1,1,2-三氯乙烷	未检出	0.6	达标
三氯乙烯	未检出	0.7	达标
1,2,3-三氯丙烷	未检出	0.05	达标
氯乙烯	未检出	0.12	达标
苯	未检出	1	达标
氯苯	未检出	68	达标
1,2-二氯苯	未检出	560	达标
1,4-二氯苯	未检出	5.6	达标
乙苯	未检出	7.2	达标
苯乙烯	未检出	1290	达标
甲苯	未检出	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯	未检出	163	达标
邻二甲苯	未检出	222	达标
硝基苯	未检出	34	达标
苯胺	未检出	92	达标
2-氯酚	未检出	250	达标
苯并[a]蒽	未检出	5.5	达标
苯并[a]芘	未检出	0.55	达标
苯并[b]荧蒽	未检出	5.5	达标
苯并[k]荧蒽	未检出	55	达标

蒾	未检出	490	达标
二苯并[a,h]蒽	未检出	0.55	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	5.5	达标
萘	未检出	25	达标
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	263	826	达标
氟化物	149	1915	达标
锰	869	3593	达标
铬	76	1202	达标

根据表 5.7-12，地块池塘内污泥检测项目的监测结果均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）中第一类用地筛选值。

5.7.5 检测结果分析

（1）土壤检测结果分析

根据表 5.7-9 检测结果表明，地块内所有土壤点位所有检测项目的监测结果均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）中第一类用地筛选值，其中六价铬均未检出，挥发性有机物、半挥发性有机物均未检出，重金属、氟化物和石油烃 C₁₀-C₄₀ 有检出。所有点位监测指标的最大值均未超标地一类用地筛选值的 80%。

（2）地下水检测结果分析

根据表 5.7-10，检测结果表明，本次调查评估地块内的地下水所检测的 40 项监测指标均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准限值。石油类、总磷均未超过《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中 III 类标准限值。

（3）地表水检测结果分析

根据表 5.7-11，检测结果表明，本次调查评估地块内的地表水所检测的 12 项监测指标监测结果均未超过《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中 IV 类标准限值。

（4）底泥检测结果分析

根据表 5.7-12 检测结果表明，地块内池塘中的底泥所有检测项目的监测结果均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）中第一类用地筛选值，其中六价铬均未检出，挥发性有机物、半挥发性有机物均未检出，重金属、氟化物和石油烃 C10-C40 有检出。所有点位监测指标的最大值均未超标地一类用地筛选值的 80%。

5.8 第二阶段土壤污染状况调查总结

为查清评估地块内的污染因子、污染程度和范围，本次在该调查地块内布设 13 个土壤监测点位，采集土壤样品 40 个，地块外布设 1 个地块外土壤对照点位，采集土壤样品 1 个。

在评估地块内布设 2 个地下水监测点(W2、W3)和 1 个地块外地下水对照点(W1)。

评估地块内有地表水体池塘，故在池塘内布设 1 个地表水点位，并对池塘内污泥进行采样检测。

1.土壤检测结果：

检测结果表明，地块内所有土壤点位所有检测项目的监测结果均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）中第一类用地筛选值，其中六价铬均未检出，挥发性有机物、半挥发性有机物均未检出，重金属、氟化物和石油烃 C10-C40 有检出。所有点位监测指标的最大值均未超标地一类用地筛选值的 80%。

2.根据地下水检测结果：

本次调查评估所检测的 40 项指标中均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准限值。石油类、总磷均未超过《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中 III 类标准限值。

3.根据地表水检测结果：

本次调查评估地块内的地表水所检测的 12 项监测指标监测结果均未超过《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中 IV 类标准限值。

4.根据底泥检测结果：

检测结果表明，地块内池塘中的底泥所有检测项目的监测结果均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）中第一类用地筛选值，其中六价

铬均未检出，挥发性有机物、半挥发性有机物均未检出，重金属、氟化物和石油烃 C10-C40 有检出。所有点位监测指标的最大值均未超标地一类用地筛选值的 80%。

第六章 不确定分析

本报告调查结论是基于实地调查、人员访谈、资料分析和采样调查，以科学理论为依据，结合专业判断进行逻辑推论和分析得出。调查结论存在以下不确定性：

（1）土壤中污染物在自然过程的作用下会发生迁移和转化，地块上的人为活动也会改变土壤污染物的分布，现场取样过程也会影响污染物的获取，因此本报告是针对地块调查和取样时的状况来展开分析、评估和提出建议的。

（2）本次初步调查报告所得出的结论是基于该地块现有条件和现有评估依据，本项目完成后地块若发生不合规变迁等或者评估依据的变更会带来调查报告结论的不确定性。

第七章 结论和建议

7.1 结论

岳 330 号地块位于安岳县岳城街道竹林村，占地面积 14659.81 平方米，本次调查函面积 16268.7 平方米，根据 2022 年 12 月 7 日安岳县自然资源和规划局下发的《安岳县自然资源和规划局关于岳 330 号地块规划设计条件》（安自然资规条[2022]字 037 号），该地块规划为建设用地中的商住用地（RB）（见附件二），属于居住用地，为第一类建设用地。根据地块系列导则，项目组分两个阶段开展了岳 330 号地块土壤污染状况初步调查，并得出以下结论。

7.1.1 结论

（1）本地块内共布设 13 个土壤监测点位，采集土壤样品 40 个；1 个土壤对照点位，采集土壤样品 1 个；地下水地块内布设 2 个监测点位，地块外布设 1 个地下水对照点。地块内有地表水体，故对地块内地表水体布设 1 个监测点位，采集 1 个地表水样品，并对其地表水体的底泥布设 1 个监测点位，采集 1 个底泥样品。

（2）检测结果表明，地块内土壤、底泥检测项目中所测的 50 项指标中的铅、镉、砷、汞、铜、六价铬、镍、锰、氟化物、铬、挥发性有机物、半挥发性有机物监测结果均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）中第一类用地筛选值。地下水监测的 40 项指标中均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准限值，石油类、总磷未超过《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中 III 类标准限值。地表水监测的 12 项指标均未超过《地表水环境质量标准（GB 3838-2002）中 IV 类标准限值。

7.1.2 评价结果

（1）土壤

岳 330 号地块内的 13 个土壤采样点和地块外对照点，各点位的土壤环境质量均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）中第一类用地筛选值标准，土壤环境风险评估结果为：无风险，可接受，可不进行下一步的详细调查。

（2）地下水

调查区域地下水环境质量均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III

类标准限值。

（3）地表水

调查区域内地表水环境质量均未超过《地表环境质量标准（GB 3838-2002）》中 IV 类标准限值。

（4）底泥

调查区域内池塘中底泥环境质量未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）中第一类用地筛选值标准。

综上所述，根据下一步规划及结论，该地块内土壤监测指标均未超过 GB36600-2018 中“第一类用地筛选值”，该地块不属于污染地块，下一步可作为第一类用地使用。

7.2 建议

（1）现场调查过程中，地块内有残留构筑物 and 城南污水处理厂的项目部，在后期构筑物拆除过程中，应规范操作，避免对土壤和地下水造成新的污染。

（2）加强对本地块的监管，采取定期巡检或设置防护栏，做好日常监管工作，在转让土地所有权或另行建设前，禁止在地块内进行工业活动、堆放废弃物、种植农作物等，避免对土壤和地下水造成新的污染。需要加强拆除过程中的土壤污染预防措施。

（3）地块内设有安岳县城南生活污水处理厂 PPP 项目建设时的进场道路，在进行物料运输过程中，该工程建设过程中应做好物料运输过程中的转运工作，防止物料倾倒对地块内土壤和地下水造成新的污染。

（4）现场踏勘过程中，地块内有残留部分一般固体废物，包括废旧烟花爆竹、杂物（泡沫、线圈）等，建议一般固体废物管理参照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）等相关规范要求合理储存及处置，一般固体废物贮存应满足防渗漏、防风雨、防扬尘等环保要求，对固体废物进行综合利用或集中处置。

（5）地块内有一池塘，池塘内有水，根据本次监测结果，池塘内地表水所监测指标满足《地表环境质量标准（GB 3838-2002）》中 IV 类标准限值。根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中依据地表水水域环境功能和保护目标，本项目池塘内的地表水可流入 IV 类、V 类水体，可用于一般工业用水及人体非直接接触的娱乐用水、

农业用水及一般景观要求。不得流入 I 类、II 类、III 类水域。