



义乌市赤岸镇城山北地块 土壤污染状况初步调查报告

(公示稿)

浙江中清环保科技有限公司

Zhejiang Zhongqing Environmental Sci-Tech Co.,Ltd.

二〇二二年三月

目 录

1 前言	1
2 概述	2
2.1 调查目的和原则	2
2.1.1 调查目的	2
2.1.2 调查原则	2
2.2 调查范围	2
2.3 调查依据	5
2.3.1 相关法律、法规、政策等	5
2.3.2 相关技术规范与标准	7
2.3.3 其他相关资料	8
2.3.4 执行标准	8
2.4 调查执行说明	13
2.4.1 调查程序	13
2.4.2 调查方法	14
2.4.3 报告撰写提纲	15
2.4.4 调查结果简述	16
3 地块概况	18
3.1 调查地块基本信息	18
3.2 区域环境概况	18
3.2.1 地块地理位置	18
3.2.2 自然环境概况	20
3.2.3 相关规划	22
3.2.4 区域水文地质条件	25
3.3 敏感目标	28
3.4 调查地块使用现状和历史	29
3.4.1 调查地块使用现状	29
3.4.2 调查地块历史变迁情况	29
3.5 相邻地块使用现状和历史	30
3.5.1 相邻地块使用现状	30
3.5.2 相邻地块历史变迁情况	30
3.6 第一阶段土壤污染状况调查总结	32
3.6.1 现场踏勘情况	32
3.6.2 人员访谈情况	32
3.6.3 小结	33
3.7 地块利用规划	34
4 地块潜在污染源和污染物识别	35
4.1 调查地块潜在污染源和特征污染物识别	35
4.1.1 农用地使用阶段	35
4.1.2 义乌市赤岸镇城山北地块生产企业使用阶段	35
4.1.3 相邻地块潜在污染源和关注污染物识别	35
5 工作计划	36
5.1 补充资料的分析	36

5.2 采样方案.....	36
5.2.1 采样点位布设.....	36
5.2.2 检测因子.....	42
5.3 分析检测方案.....	43
6 现场采样和实验室分析.....	44
6.1 现场实际布点和调整.....	44
6.1.1 现场探测方法和程序.....	44
6.1.2 采样点位调整情况.....	44
6.1.3 现场实际采样点位情况.....	45
7 结果和评价.....	46
7.1 土壤检测结果与评价.....	46
7.2 地下水检测结果与评价.....	49
8 结论和建议.....	54
8.1 结论.....	54
8.1.1 地块基本概况.....	54
8.1.2 点位布设及检测因子情况.....	54
8.1.3 土壤检测结果评价.....	55
8.1.4 地下水检测结果评价.....	56
8.1.5 总结论.....	56
8.2 建议.....	57
8.3 不确定性分析.....	57
9 附图.....	59
赤岸镇城山北地块土壤污染状况初步调查报告评估会签到单.....	60
赤岸镇城山北地块土壤污染状况初步调查报告技术审查会专家组意见.....	61
赤岸镇城山北地块土壤污染状况初步调查报告技术审查会专家组意见修改单.....	62

1 前言

义乌市赤岸镇城山北地块位于城山路与大乔路交叉口的东南侧，地块总调查面积为 13777.37m²。地块分为两个部分，地块 1 调查面积为 11574.44m²，地块中心桩号为东经 120.027566°，北纬 29.153985°。地块 1 北侧为地块 2，隔地块 2 为大桥路，隔路为工业区，地块南侧为城山地块（根据《赤岸镇城山地块土壤污染状况初步调查报告（备案稿）》（2021.8）及《关于赤岸镇城山地块调查结果通知》（2021.9.17）得知，义乌市赤岸镇城山地块内土壤及地下水经采样检测后所有数据均达标，不属于污染地块，地块符合居住用地要求，因此城山地块对本地块土壤及地下水影响不大，不进行具体分析）、赤岸镇菜市场、临时停车场、华川宿舍及综合楼，隔溪为闲置待建建设用地，东侧为华川北路，隔路为赤岸派出所；地块 2 调查面积为 2202.93m²，地块中心桩号为东经 120.027215°，北纬 29.154128°。地块 2 北侧为工业区，地块南侧为地块二级成山地块，地块西侧为吴溪，隔溪为闲置待建建设用地，东侧为华川北路，隔路为赤岸派出所。

义乌市赤岸镇城山北地块 1 在 2006 年一直为小山坡和水坑；2010 年地块西侧建立玻璃厂进行简单玻璃打磨加工，部分区域修建道路，玻璃加工厂于 2013 年搬迁拆除，至今平整为道路，其余区域均为山坡及水坑；地块 2 在 2006 年前一直为小山坡和土坑，2010 年地块西侧建立玻璃厂进行简单玻璃打磨加工，部分区域修建道路，玻璃加工厂于 2013 年搬迁拆除，2013 年地块东北侧搭建临时钢棚房为临时菜市场，于 2020 年拆除至今，其余区域依旧为山坡。根据义乌市赤岸镇人民政府规划说明文件，义乌市赤岸镇城山北地块规划用地性质为商住用地。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》第五十九条“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”、同时根据《浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复监督管理办法》（浙环发【2021】21 号），本地块拟规划为商住用地，为敏感用地，属于浙环发【2021】21 号文件中的甲类地块，应按规定进行土壤污染状况调查。因此，浙江中清环保科技有限公司受义乌市赤岸镇人民政府委托，对义乌市赤岸镇城山北地块进行土壤污染状况调查工作。

为摸清场地内土壤、地下水污染状况，受赤岸镇人民政府委托，我单位根据场地内污染源分布等情况的调查分析，经过资料收集、现场勘察、现场走访、资料分析，并委托杭州质谱检测技术有限公司（其中钻孔委托上海杰狼环保科技工程有限公司实施）完成土壤和地下水初步采样监测。我公司根据检测单位采样检测相关记录，检测报告，质控报告等资料编制了《义乌市赤岸镇城山北地块土壤污染状况初步调查报告》。

2 概述

2.1 调查目的和原则

2.1.1 调查目的

本次调查的目的主要有以下几点：

- 1、摸清调查区域历史使用情况；
- 2、对调查区域进行污染监测，确定地块主要污染因子；
- 3、确定调查区域污染范围和污染程度；
- 4、确定调查区域土壤及地下水的关注污染物和污染区域；
- 5、根据调查区域规划利用要求，采用相应的评判标准，结合保护人体健康等要求，明确调查区域是否受到污染，是否需要修复，是否符合相应用地用途要求，为后期地块开发利用决策提供依据。

2.1.2 调查原则

对义乌市赤岸镇城山北地块的土壤、地下水污染状况进行调查以及初步采样分析，以核查其污染物浓度是否超过国家和地方规定的相关标准，并且经过分析确认该地块是否满足相应用地用途要求。

本调查遵循《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）中的基本原则即：

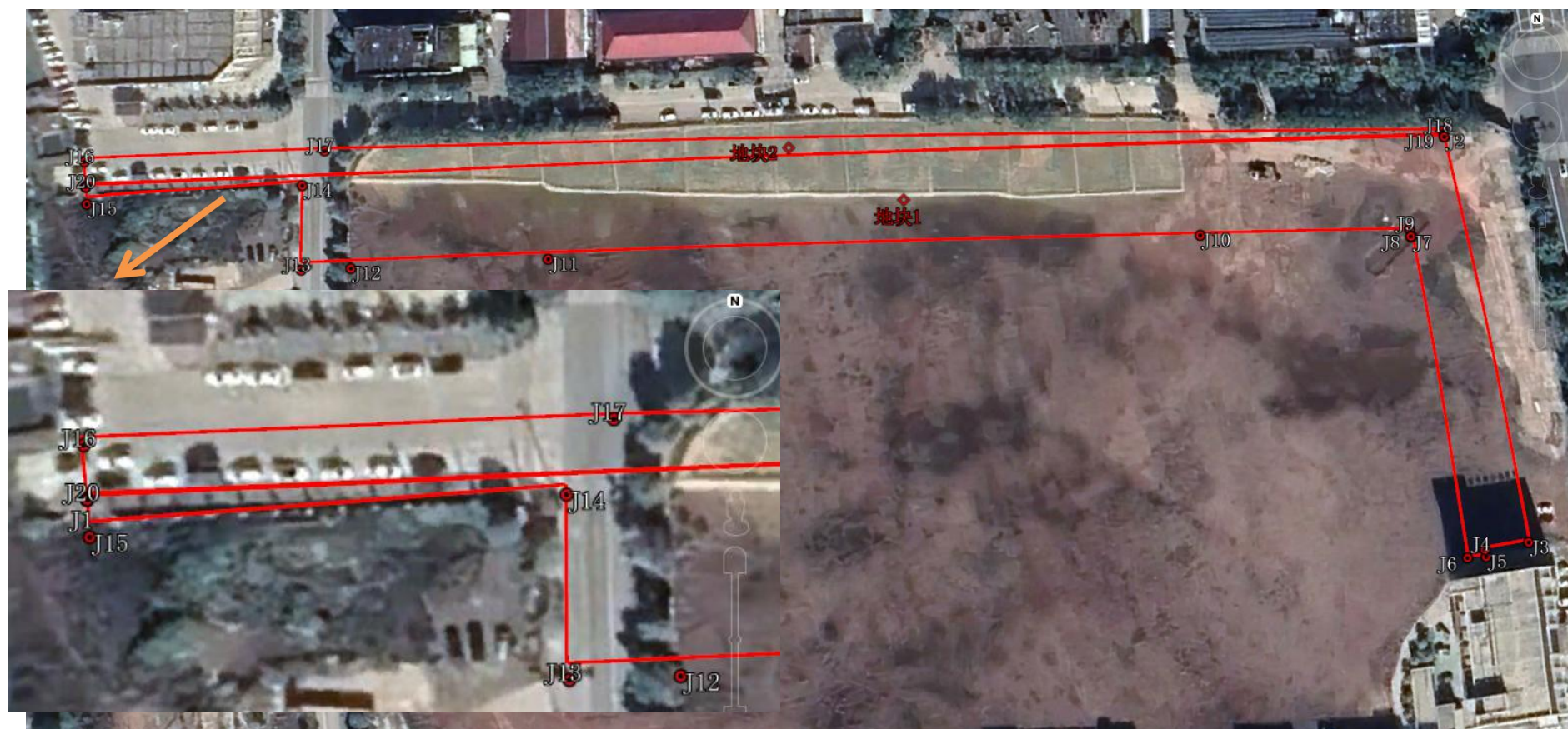
- 1、针对性原则：针对义乌市赤岸镇城山北地块的土壤特征和潜在污染物特性，进行污染物浓度和空间分布调查，为场地的环境管理提供依据。
- 2、规范性原则：采用程序化和系统化的方式规范本调查地块内土壤环境调查，保证评估过程的科学性和客观性。
- 3、可操作性原则：综合考虑调查方法、时间和经费等因素，结合当前科技发展和专业技术水平，使本次调查过程切实可行。

2.2 调查范围

义乌市赤岸镇城山北地块位于城山路与大乔路交叉口的东南侧，地块总调查面积为 13777.37m²。地块分为两个部分，地块 1 调查面积为 11574.44m²，地块中心桩号为东经 120.027566°，北纬 29.153985°。地块 1 北侧为地块 2，隔地块 2 为大桥路，隔路为工业区，地块南侧为城山地块（根据《赤岸镇城山地块土壤污染状况初步调查报告（备案稿）》（2021.8）及《关于赤岸镇城山地块调查结果通知》（2021.9.17）得知，义乌市赤岸镇城山地块内土壤及地下水经采样检测后所有数据均达标，不属

于污染地块，地块符合居住用地要求，因此城山地块对本地块土壤及地下水影响不大，不进行具体分析）、赤岸镇菜市场、临时停车场、华川宿舍及综合楼，隔溪为闲置待建建设用地，东侧为华川北路，隔路为赤岸派出所；地块 2 调查面积为 2202.93m²，地块中心桩号为东经 120.027215°，北纬 29.154128°。地块北侧为工业区，地块南侧为地块二级成山地块，地块西侧为吴溪，隔溪为闲置待建建设用地，东侧为华川北路，隔路为赤岸派出所。

调查红线区域边界拐点坐标见表 2.2-1。



调查范围红线总体及局部示意

表 2.2-1 边界拐点坐标

拐点 编号	CGCS2000 坐标系			
	X	Y	经度	纬度
地块 1（调查面积为 11574.44m²，地块中心桩号为东经 120.027566°，北纬 29.153985°）				
J1	3226343.9161	502436.1572	120.025039 °	29.154035 °
J2	3226358.5640	502845.0043	120.029241°	29.154167 °
J3	3226237.4655	502866.7876	120.029465°	29.153074 °
J4	3226235.3208	502853.5197	120.029329°	29.153055 °
J5	3226233.2366	502853.8460	120.029332°	29.153036 °
J6	3226232.8865	502848.2505	120.029274°	29.153033°
J7	3226328.1380	502833.6520	120.029125°	29.153892°
J8	3226328.1306	502833.4449	120.029122 °	29.153892°
J9	3226330.3303	502833.1078	120.029119°	29.153912°
J10	3226328.0738	502770.1260	120.028472 °	29.153892°
J11	3226321.1356	502576.4688	120.026481°	29.153830°
J12	3226319.0028	502516.9362	120.025869°	29.153810°
J13	3226318.4647	502501.9172	120.025715°	29.153806 °
J14	3226343.9757	502501.8902	120.025715°	29.154036°
J15	3226338.6413	502436.5314	120.025043°	29.153988 °
地块 2（调查面积为 2202.93m²，地块中心桩号为东经 120.027215°，北纬 29.154128°）				
J16	3226351.4907	502435.6278	120.025034 °	29.154104 °
J17	3226354.4509	502508.5581	120.025783 °	29.154130 °
J18	3226360.3593	502844.6991	120.029238°	29.154183°
J19	3226358.5640	502845.0043	120.029241°	29.154167°
J20	3226343.9161	502436.1572	120.025039°	29.154035°

2.3 调查依据

2.3.1 相关法律、法规、政策等

- （1）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行；
- （2）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月修正，2020 年 9 月 1 日实施；
- （3）《中华人民共和国环境保护法》（2014 修订），中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议，2015 年 1 月 1 日实施；
- （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）；
- （5）《污染地块土壤环境管理办法（试行）》，环境保护部令第 42 号，2017 年 7 月 1 日起施行；

(6) 《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》，环发[2012]140号，2012年11月26日起施行；

(7) 《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》，环发[2014]66号，2014年5月14日；

(8) 《关于切实做好企业搬迁过程中环境污染防治工作的通知》，环办[2014]47号，2014年6月1日；

(9) 《企业拆除活动污染防治技术规定》，环境保护部公告2017年第78号，2018年1月1日起施行；

(10) 《关于发布<工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）>的公告》，环境保护部公告2014年第78号，2014年11月30日起施行；

(11) 《关于发布<建设用地土壤环境调查评估技术指南>的公告》（原环境保护部公告2017年第72号）；

(12) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，生态环境部，部令第3号，2018年8月1日起施行；

(13) 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。

(14) 关于印发《地下水环境状况调查评价工作指南》等4项技术文件的通知，环办土壤函[2019]770号；

(15) 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》，环土壤[2019]25号；

(16) 《关于开展建设项目土壤环境监测工作的通知》，浙环发[2008]8号文件，2008年9月2日；

(17) 《关于开展全省场地污染排查工作的通知》，浙环办函[2012]405号；

(18) 关于印发《浙江省污染地块开发利用监督管理暂行办法》的通知，浙环发[2018]7号，2018年4月26日起施行；

(19) 《浙江省人民政府关于印发浙江省土壤污染防治工作方案的通知》浙政发〔2016〕47号；

(20) 《浙江省生态环境厅关于印发建设用地土壤污染状况调查报告、风险评估报告和修复效果评估报告技术审查表的函》，2019年6月17日；

(21) 《浙江省生态环境厅浙江省自然资源厅浙江省住房和城乡建设厅浙江省水利厅浙江省农业农村厅关于印发浙江省地下水污染防治实施方案的通知》，浙环

函[2020]122 号；

(22) 《浙江省生态环境厅 浙江省自然资源厅关于印发《浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复监督管理办法》的通知》（浙环发〔2021〕21 号）（2021 年 12 月 28 日）。

(23) 《关于印发<浙江省土壤、地下水和农业农村污染防治“十四五”规划>的通知》（浙发改规划〔2021〕250 号），2021 年 6 月 17 日）；

(24) 《浙江省土壤、地下水和农业农村污染防治 2021 年工作计划》（浙土壤办[2021]2 号）；

(25) 《关于印发<浙江省地下水污染防治实施方案>的通知》（浙环函[2020]122 号）。

(26) 《浙江省生态环境厅 浙江省自然资源厅关于印发《浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复“一件事”改革方案》的通知》（浙环发〔2021〕20 号）

(27) 《金华市生态环境局 金华市自然资源和规划局关于做好贯彻落实《浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复“一件事”改革方案》和《浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复监督管理办法》的通知》（金环函〔2022〕5 号）

2.3.2 相关技术规范与标准

(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) 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）；

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

(5) 《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》（环办土壤[2019]63 号）；

(6) 《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》，环保部公告 2014 年第 78 号；

(7) 《浙江省生态环境厅关于印发建设用地土壤污染状况调查报告、风险评估报告和修复效果评估报告技术审查表的函》（2019 年 6 月 17 日）；

(8) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；

(9) 《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；

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

(11) 《全国土壤污染状况评价技术规定》（环发〔2008〕39 号）；

(12) 《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);

(13) 《地下水污染健康风险评估工作指南》，环办土壤函[2019]770 号;

(14) 《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017);

(15) 《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006);

(16) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002);

(17) 《浙江省场地环境调查技术手册(试行)》(2012.12);

(18) 《污染场地风险评估技术导则》(DB 33/T 892-2013)

(19) 《全球定位系统(GPS)测量规范》(MT/T 18314-2009);

(20) 《污染场地勘察规范》(DB 11/1311-2015);

(21) 《水文水井地质钻探规程》(DZ/T0148-2014);

(22) 《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001);

(23) 《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T 91-2002);

(24) 美国环保署区域筛选值(2020 年 05 月);

2.3.3 其他相关资料

(1) 《义乌市赤岸镇报国西路南地块综合楼、宿舍一、宿舍二、地下室岩土工程勘察报告(详勘)》(2019 年 4 月)(距离本地块西侧约 53m);

(2) 访谈资料及收集的相关资料。

2.3.4 执行标准

1、土壤环境

根据《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)规定,第一类用地:包括 GB 50137 规定的城市建设用地中的居住用地(R),公共管理与公共服务用地中的中小学用地(A33),医疗卫生用地(A5),社会福利设施用地(A6),以及绿地与广场用地(G1)中的社区公园或儿童公园用地等;第二类用地:包括 GB 50137 规定的城市建设用地中的工业用地(M),物流仓储用地(W),商业服务业设施用地(B),道路与交通设施用地(S),公用设施用地(U),公共管理与公共服务用地(A)(A33、A5、A6 除外),以及绿地与广场用地(G)(G1 中的社区公园或儿童公园用地除外)等。

调查地块规划用地性质为商住用地,为第一类用地,因此调查地块土壤评价标准按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)

中表 1 第一类用地筛选值执行，多氯联苯土壤评价标准按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 2 第一类用地筛选值执行；锌、总铬在（GB36600-2018）中未给出筛选值，参考执行《污染场地风险评估技术导则》（DB33/T892-2013）中表 A.1 中“住宅及公共用地筛选值”。具体标准见表 2.3-1。

表 2.3-1 土壤污染物执行标准值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	GB36600-2018 第一类用地		DB33/T 892-2013 表 A.1 中	执行标准值
			筛选值	管制值	住宅及公共用地筛选值	
基本项目						
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	120	/	20
2	镉	7440-43-9	20	47	/	20
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	30	/	3.0
4	铜	7440-50-8	2000	8000	/	2000
5	铅	7439-92-1	400	800	/	400
6	汞	7439-97-6	8	33	/	8
7	镍	7440-02-0	150	600	/	150
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	9	/	0.9
9	氯仿	67-66-3	0.3	5	/	0.3
10	氯甲烷	74-87-3	12	21	/	12
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	20	/	3
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	6	/	0.52
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	40	/	12
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	200	/	66
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	31	/	10
16	二氯甲烷	75-09-2	94	300	/	94
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	/	1
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	26	/	2.6
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	14	/	1.6
20	四氯乙烯	127-18-4	11	34	/	11
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	/	701
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	5	/	0.6
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	7	/	0.7
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	/	0.05

25	氯乙烯	75-01-4	0.12	1.2	/	0.12
26	苯	71-43-2	1	10	/	1
27	氯苯	108-90-7	68	200	/	68
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	/	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	56	/	5.6
30	乙苯	100-41-4	7.2	72	/	7.2
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	/	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	/	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3 106-42-3	163	500	/	163
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	/	222
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	190	/	34
36	苯胺	62-53-3	92	211	/	92
37	2-氯酚	95-57-8	250	500	/	250
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	55	/	5.5
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	5.5	/	0.55
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	55	/	5.5
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	550	/	55
42	蒽	218-01-9	490	4900	/	490
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	5.5	/	0.55
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	55	/	5.5
45	萘	91-20-3	25	255	/	25
其他项目						
1	镉	7440-36-0	20	180	/	20
2	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	-	826	5000	/	826
3	总铬	7440-47-3	-	-	250	250
4	pH 值	-	-	-	/	/
5	硫化物	-	-	-	/	/
6	锌	-	-	-	3500	3500
7	多氯联苯(总量)	-	0.14	1.4	/	0.14
8	氨氮	-	-	-	/	/
9	总氮	-	-	-	/	/
10	总磷	-	-	-	/	/

2、地下水环境

《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)依据我国地下水质量状况和人体健康风险,参照生活饮用水、工业、农业等用水质量要求,依据各组分含量高低(pH 除外)将地下水质量划分为五类: I 类地下水化学组分含量低,适用于各种用途; II 类地下水化学组分含量较低,适用于各种用途; III 类地下水化学组分含量中等,以 GB5749-2006 为依据,主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水; IV 类地下水化学组分含量较高,以农业和工业用水质量要求以及一定水平的人体健康风险为依据,适用于农业和部分工业用水,适当处理后可作为生活饮用水; V 类地下水化学组分含量高,不宜作为生活饮用水水源,其他用水可根据使用目的选用。

经了解,本次调查区域地下水未分区,不作为饮用水源使用也不开发利用,因此调查区域地下水按《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的 IV 类标准对标分析,部分指标在《地下水质量标准》中无相关标准,则参考其他标准。参考的优先顺序依次为:《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)、上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中第二类用地筛选值和美国 EPA 筛选值。具体标准见表 2.3-2。

表 2.3-2 地下水质量常规指标及限值

单位: mg/L

序号	项 目	标准值	标准来源
1	pH	5.5≤pH≤6.5 8.5<pH≤9.0	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的 IV 类标准
2	总硬度(以 CaCO ₃ 计)/(mg/L)	≤650	
3	溶解性总固体/(mg/L)	≤2000	
4	硫酸盐/(mg/L)	≤350	
5	氯化物/(mg/L)	≤350	
6	铜/(mg/L)	≤1.5	
7	锌/(mg/L)	≤5.0	
8	挥发性酚类(以苯酚计)/(mg/L)	≤0.01	
9	阴离子表面活性剂/(mg/L)	≤0.3	
10	耗氧量(COD _{Mn} 法,以 O ₂ 计)/(mg/L)	≤10.0	
11	氨氮(以 N 计)/(mg/L)	≤1.5	
12	硫化物/(mg/L)	≤0.1	
13	钠/(mg/L)	≤400	
14	亚硝酸盐(以 N 计)/(mg/L)	≤4.8	
15	硝酸盐(以 N 计)/(mg/L)	≤30	
16	汞/(mg/L)	≤0.002	
17	砷/(mg/L)	≤0.05	

18	镉/(mg/L)	≤0.01	
19	铬(六价)/(mg/L)	≤0.1	
20	铅/(mg/L)	≤0.1	
21	三氯甲烷/(μg/L)	≤300	
22	四氯化碳/(μg/L)	≤50.0	
23	苯/(μg/L)	≤120	
24	甲苯/(μg/L)	≤1400	
25	镍/(mg/L)	≤0.10	
26	锑/(mg/L)	≤0.01	
27	二氯甲烷(μg/L)	≤500	
28	1,2-二氯乙烷(μg/L)	≤40.0	
29	1,1,1-三氯乙烷/(μg/L)	≤4000	
30	1,1,2-三氯乙烷/(μg/L)	≤60	
31	1,2-二氯丙烷(μg/L)	≤60	
32	氯乙烯/(μg/L)	≤90	
33	1,1-二氯乙烯(μg/L)	≤60.0	
34	三氯乙烯/(μg/L)	≤210	
35	四氯乙烯/(μg/L)	≤300	
36	氯苯/(μg/L)	≤600	
37	邻二氯苯/(μg/L)	≤2000	
38	对二氯苯/(μg/L)	≤600	
39	乙苯(μg/L)	≤600	
40	二甲苯(总量)/(μg/L) ^①	≤1000	
41	苯乙烯/(μg/L)	≤40	
42	苯并(a)芘/(μg/L)	≤0.50	
43	苯并[b]荧蒽/(μg/L)	≤8.0	
44	萘/(μg/L)	≤600	
45	石油类(mg/L)	≤0.5	《地表水质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准
46	1,1-二氯乙烷/(mg/L)	0.23	上海市建设用地下水污染 风险管控筛选值补充指标中 的第一类用地筛选值
47	1,1,1,2-四氯乙烷/(mg/L)	0.14	
48	1,1,2,2-四氯乙烷/(mg/L)	0.04	
49	1,2,3-三氯丙烷/(mg/L)	0.0012	
50	苯胺/(mg/L)	2.2	
51	2-氯酚/(mg/L)	2.2	
52	硝基苯/(mg/L)	2	
53	苯并[a]蒽/(mg/L)	0.0048	

54	苯并[K]荧蒽/(mg/L)	0.048	
55	二苯并[a,h]蒽/(mg/L)	0.00048	
56	茚并[1,2,3-c,d]芘/(mg/L)	0.0048	
57	蒽/(mg/L)	0.48	
58	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)/(mg/L)	0.6	
59	顺-1,2-二氯乙烯/(μg/L)	370	美国 EPA 筛选值
60	反-1,2-二氯乙烯/(μg/L)	110	
61	氯甲烷/(μg/L)	190	
62	总铬 (μg/L)	100	
63	多氯联苯 (总量) (μg/L)	≤10.0	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) IV类标准

注：^①二甲苯（总量）为邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯 3 种异构体加和。

2.4 调查执行说明

2.4.1 调查程序

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)，土壤污染状况调查的工作程序如图 2.4-1 所示。本次调查主要分两个阶段，各个阶段主要调查程序和方法如下。

1、第一阶段土壤污染状况调查

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。若第一阶段调查确认地块内及周围区域当和历史上均无可能的污染源，则认为地块的环境状况可以接受，调查活动可以结束。

2、第二阶段土壤污染状况调查

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 GB36600 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。

本次调查的工作内容包括上述土壤污染状况调查的第一阶段与第二阶段的初步采样分析和报告编制阶段。工作流程如下图：

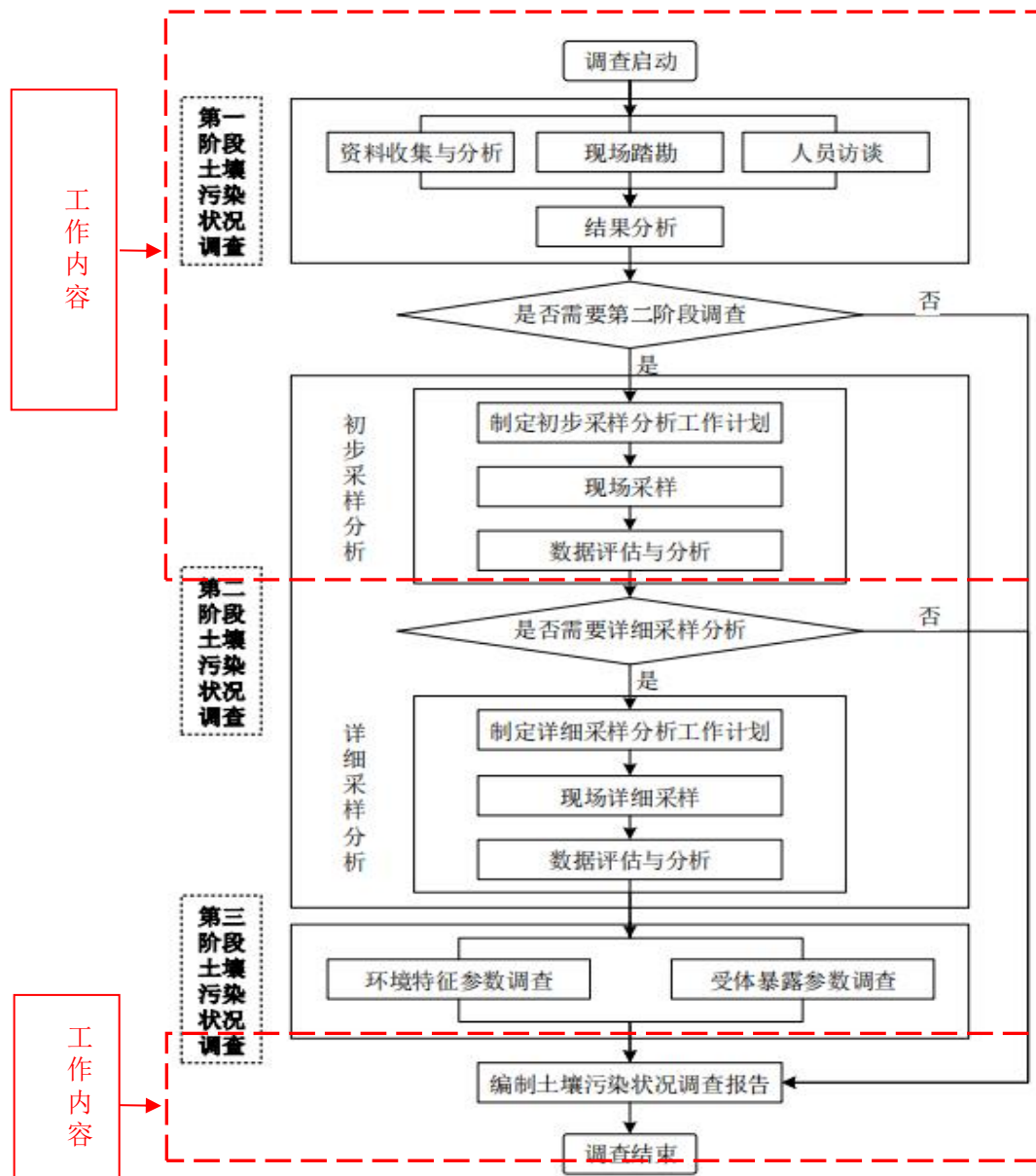


图 2.4-1 建设用地污染状况调查工作技术路线

2.4.2 调查方法

调查方法包括现场踏勘、资料收集、人员访谈、监测方案制定和采样分析等。

1、资料收集

本次资料收集，目的是弄清地块历史曾经的开发活动及现状，进而分析地块存

在的潜在污染源。收集资料包括地块及邻近区域历史影像资料，地块使用和规划资料，地块利用变迁过程的场地内建筑、设施等变化情况，区域自然社会环境、地理位置图、地形、地貌、土壤、水文、气象等资料。

2、现场踏勘

对该场地进行现场踏勘，尽可能收集更为详尽的现场资料，作为制定下一步工作计划的依据。现场踏勘以场地内为主，并适当包括场地周边区域，在勘查场地时尽可能勘查场地的地形、功能区域、确定取样方案实施预案等。同时观察是否有敏感目标等存在。

3、人员访谈

对相关人员进行访谈，了解场地现状和历史。访谈对象为地块现在或历史的知情人，包括：赤岸镇综合监管中心副主任、赤岸镇国土所所长、赤岸镇赤四村党支部书记、赤岸镇赤四村村民。访谈对象采取当面交流、电话交流和书面调查表相结合的方式。对照已有资料，对其中不完善处进行再次核实和补充。

4、采样分析

核查前期收集的资料，根据有效信息判断污染物的可能分布，并参考国内外现有污染场地的采样技术规范，制定现场采样工作计划。现场采样前准备好相应的材料和设备，并确保采样位置避开地下电缆、管线等地下障碍物。再根据拟定的现场监测工作方案，采集土壤和地下水样品。采集到的土壤和水样委托经计量认证合格的实验室进行化学分析测试，并对测试数据进行处理分析。根据场地内土壤和地下水检测结果，初步分析场地现状。

2.4.3 报告撰写提纲

本次地块调查报告是在收集资料和现场踏勘的基础上，对该地块的污染物进行初步识别，制定初步调查监测方案。杭州质谱检测技术有限公司根据监测方案对场地及周边环境的土壤及地下水进行了采样分析，其中钻孔委托上海杰狼环保科技有限公司，浙江中清环保科技有限公司根据调查资料、检测结果并结合《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）附录 A.2 土壤污染状况调查第二阶段报告编制大纲要求，编写了《义乌市赤岸镇城山北地块土壤污染状况初步调查报告》，调查报告包括以下几个方面：

（1）地块基本情况，包括地块地理位置、面积、边界拐点坐标等。地块使用历史变迁情况，地块地下设施情况等。

(2) 场地自然情况, 包括气象资料, 区域水文地质条件, 地质勘察资料, 地下水使用情况, 周边敏感信息和地块未来规划用途等。

(3) 地块污染情况分析, 包括地块相关环境调查资料的收集和整理, 地块有无污染历史情况等的调查。

(4) 土壤/地下水监测方案制定和实施情况, 阐述布点依据和规则, 参照地块污染情况分析、现场快速测定和现场地质实际勘察等情况, 说明本调查地块的水文地质情况, 为布点数量、采样深度、样品选取提供依据, 确保土壤和地下水采样布设满足要求。

(5) 质量保证和质量控制, 确保采样、样品保存、流转、运输和分析均符合相关要求。对样品分析中空白样、加标回收率、平行双样等分析结果进行分析, 确保检测数据真实有效。

(6) 调查结果分析和调查结论。对检测数据统计分析, 得出调查结论。

2.4.4 调查结果简述

根据现场踏勘、资料收集及人员访谈情况, 结合对调查地块及相邻地块潜在污染源和污染物的识别判断和地下水流向的分析, 在调查区域内共布设 7 个土壤采样点, 其中地块 1 四个土壤采样点 (S4、S5、S6、S7), 1 个地下水点 (S7), 地块 2 三个土壤采样点 (S1、S2、S3), 2 个地下水点 (S1、S3); 在地块 2 东北侧 (上游) 的闲置用地区域布设 1 个土壤及地下水采样对照点 S8-W4, 地块 2 东北侧闲置用地区域布设 1 个土壤表层样, 另参照赤岸镇政府西侧地块二个参照点, 分别位于东南侧 (下游) 和西南侧 (下游) 土壤表层样采样点为 S10-S11。S5、S2 因受限于土层地质, 最深深度为 2.0m, 因此仅选取三个土壤样品进行检测, S1、S3、S4、S6、S7、S8 每个采样点实际采集 9 个不同取样深度的土壤样品, S9-S11 每个采样点实际采集 1 个表层样, 共采集土壤样品 65 个 (包括土壤质控平行样 3 个), 根据地块历史污染风险情况、现场土壤颜色、气味等性状初步判断, 并结合现场 PID、XRF 的快筛检测结果, 共筛选出送检实验室土壤样品 34 个 (包括土壤质控平行样 3 个)。另外本地块共采集 5 个地下水样品 (包括 4 个地下水基础样品及 1 个地下水水质控平行样)。土壤检测指标包括 pH、重金属及无机物 (7 项)、VOC (27 项)、SVOCs (11 项)、石油烃 C10-C40、汞、锌、总铬、镉、多氯联苯、硫酸盐、硫化物、氨氮、总氮、总磷。地下水检测指标包括 pH、总硬度 (以 CaCO_3 计)、溶解性总固体、耗氧量 (高锰酸盐指数)、氨氮、硫酸盐、氯化物、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、阴离子表面

活性剂、挥发性酚类、石油烃 C10-C40、总铬、镉、锌、多氯联苯、氨氮及土壤基础 45 项因子。

根据检测结果，本地块土壤各污染因子检测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值，满足第一类用地使用要求；总铬、锌检出值低于《污染场地风险评估技术导则》（DB33/T 892-2013）住宅及公共用地筛选值。

本地块内地下水 pH、总硬度（以 CaCO_3 计）、溶解性总固体、耗氧量（高锰酸盐指数）、氨氮、硫酸盐、氯化物、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、阴离子表面活性剂、挥发性酚类、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、钠、镭、四氯化碳、氯仿、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、多氯联苯、石油类可以达到《地表水质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；1,1-二氯乙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、苯胺、2-氯苯酚（别名 2-氯酚）、硝基苯、苯并[a]蒽、苯并[k]荧蒽、茚并[1,2,3-c,d]芘、二苯并[a,h]蒽、蒽、石油烃（ $\text{C}_{10}\sim\text{C}_{40}$ ）可以达到《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中的第一类用地筛选值；氯甲烷、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、总铬可以达到美国 EPA 筛选值。本地块所在区域地下水不作为饮用水源，也不开发利用，根据《地下水污染健康风险评估工作指南》，无需启动地下水污染健康风险评估工作。

综上所述，义乌市赤岸镇城山北地块可结束初步调查，可用于商住用地开发，无需启动详细调查及风险评估程序。

3 地块概况

3.1 调查地块基本信息

表 3.1-1 调查地块基本信息

调查区域		义乌市赤岸镇城山北地块	
地址		城山路与大乔路交叉口的东南侧	
调查中心经纬度		地块 1: 东经 120.027566°, 北纬 29.153985° 地块 2: 东经 120.027215°, 北纬 29.154128°	
占地面积		地块 1: 11574.44 平方米, 地块 2: 2202.93 平方米	
地块使用权人		赤岸镇赤四村	
用地历史		用地类型	土地所有人/使用人
时 间	地块 1		
	2006 年前	农用地（地块内为小山坡、水坑）	赤岸镇赤四村
	2010 年	农用地（地块西侧出现临时搭建厂房）	赤岸镇赤四村
	2013 年	农用地（地块内临时搭建钢棚厂房拆除）	赤岸镇赤四村
	2020 年至今	商住用地（地块性质发生转变）	赤岸镇赤四村
	地块 2		
	2006 年前	农用地（地块内为小山坡、水坑）	赤岸镇赤四村
	2010 年	农用地（地块西侧修建道路）	赤岸镇赤四村
	2013 年	农用地（地块东北侧搭建临时钢棚房为临时菜市场）	赤岸镇赤四村
	2020 年至今	商住用地（地块性质发生转变）	赤岸镇赤四村

3.2 区域环境概况

3.2.1 地块地理位置

义乌地处浙江中部，位于金衢盆地东部，东经 119°49′至 120°17′，北纬 29°02′至 29°33′。东邻东阳，南界永康、武义，西连金华、兰溪，北接诸暨、浦江。市政府驻地稠城街道，北距杭州市区 200 多公里，距金华市仅 40 余公里。

调查地块位于城山路与大乔路交叉口的东南侧，地块总占地面积为 13777.37m²。地块分为两个部分，地块 1 调查面积为 11574.44m²，地块中心桩号为东经 120.027566°，北纬 29.153985°。地块 1 北侧为地块 2，隔地块 2 为大桥路，隔路

为工业区，地块南侧为城山地块、赤岸镇菜市场、临时停车场、华川宿舍及综合楼，隔溪为闲置待建建设用地，东侧为华川北路，隔路为赤岸派出所；地块 2 调查面积为 2202.93m²，地块中心桩号为东经 120.027215°，北纬 29.154128°。地块北侧为工业区，地块南侧为地块二级成山地块，地块西侧为吴溪，隔溪为闲置待建建设用地，东侧为华川北路，隔路为赤岸派出所。

调查地块地理位置见图 3.2-1，周边环境现状见图 3.2-2。



图 3.2-1 调查地块地理位置图



图 3.2-2 调查地块周边环境现状示意图

3.2.2 自然环境概况

1、地形地貌

义乌地处金衢盆地东缘，地貌以丘陵为主，山高多在海拔 200~600 米之间。市域北、东、南三面环山，沿东阳江西岸为沙质平原，地势由东北向西南缓降，构成一个狭长的走廊式盆地，俗称“义乌盆地”。全市山地占 48.5%，丘陵占 40.4%，江河塘库占 11.1%。

义乌地区地质构造属扬子准地台浙西台褶带与华南地槽褶皱系浙东华夏褶皱带接壤部位，金衢盆地东部，广泛分布着火成岩地层、白垩系红色地层(K2)和第四系地层。市地构造以断裂为主。断裂方向有北东、北北东、近东西和北西四组，另有一些弧形断裂。根据地层发育特征，分东南、西北两个不同类型的地层小区，以中生代火山岩表现尤为显著。

2、气候特征

义乌属亚热带季风气候，四季分明，夏冬季长，春秋季节短，气候温和，雨量充沛，日照充足，湿度较大，季风气候特别明显，并具盆地小气候特点。根据义乌气象站观测资料统计义乌市多年气象状况如下：

多年平均气温	17.1℃
多年平均气压	1007.6hPa

多年平均水汽压	16.9 hPa
多年极端最高气温	40.9℃(1996 年 8 月 6 日)
多年极端最低气温	-10.7℃(1977 年 1 月 6 日)
多年平均相对湿度	77%
多年平均水面蒸发量	1342.1mm(蒸发皿直径为 20cm)
多年平均降雨量	1388.28mm
多年最大日降雨量	181.1mm
多年最大积雪深度	43mm
多年平均陆地面蒸发量	200~800mm
多年平均水面蒸发量	980~1000mm
多年平均风速	1.62 m/s
实测最大风速	16m/s
全年主导风向	NNE,夏季风向为 SW

3、水文特征

(1) 水系情况

义乌市河流属钱塘江水系，主要有东阳江、大陈江和浦阳江支流洪巡溪等。义乌市河流属山溪型、雨溪型河流，特点是溪短流急，暴涨暴落，易洪易枯，储水能力差。

东阳江源于磐安县大盘山，于廿三里乡何宅入本县境后，流经 13 个乡、2 个镇，于杭畴乡上低田西入金华境，县内总长约 39.75 公里。河床一般宽为 135~185 米，按 10 年一遇洪水，平均水深 5.01 米，最深河段 5.9 米，其中较大的有 10 多条，流域面积 812.7km²，有一级支流 21 条，其中最大支流是南江（境内长 12.45km，流域面积 33.4km²）。年平均流量 48.5m³/s，多年平均入境水量为 15.08 亿 m³，是城市主要饮用水源和排污水体。大陈江经苏溪、大陈进入浦江，市境内河流长 17.5km，宽约 60m，流域面积约 200km²。此外，尚有浦阳江支流洪巡溪。洪巡溪发源于洪村马库坞，经后宅至浦阳江的古唐村入浦阳江，义乌境内长 14.5km，流域面积 71km²。

(2) 水资源情况

义乌市全市水资源主要来自降水，总量 7.19 亿 m³，其中地表水 6.041 亿 m³，地下水 1.1486 亿 m³；多年年降水量为 15.31 亿 m³。入境水量为 15.08 亿 m³，出境水量为 22.27 亿 m³。多年平均径流深为 651.93mm，多年平均径流为 7.1896 亿 m³（其中：

地表水 5.9067 亿 m^3 ，地下水 1.2828 亿 m^3 ）。水资源人均占有量为 1183.67 m^3 ，亩均 1903 m^3 ，仅为全省人均水平的 47.2%，属缺水地区。年开发利用的水资源仅为 2.4 亿 m^3 。参见表 3.2-1。

表 3.2-1 义乌市境内主要江溪流量汇总表

境内主要河流名称	在境内长度 (km)	最大流量 (m^3/s)	最小流速 (m/s)
东阳江义乌段	39.75	2330	0.13
大陈江	17.5	13.1	0.02
洪巡溪	14.5	19.2	0.1
航慈溪	28.8	51.1	0.1

(3) 地下水文特征

义乌市区一带地下水较为丰富，蕴藏总量为 1.28 亿 m^3 。主要分为基岩裂隙水和松散岩类孔隙水。前者多于剥蚀残丘处，主要流向沿断裂带方向，从北向东南，水力坡度千分之二，水段埋深 10-85m，水质较好；后者存在堆积阶地和河漫滩处，向义乌江排汇，水力坡度千分之三，其受降水河地下水影响，动态变化大。

3.2.3 相关规划

1、水环境功能区划

根据《浙江省水功能区水环境功能区划方案》（2015），调查地块附近地表水水体为吴溪，属于钱塘 121，根据水功能区划分，调查区域附近地表水体水功能区为吴溪义乌农业、工业用水区，水环境功能区为农业、工业用水区，目标水质Ⅲ类。具体见表 3.2-2。

表 3.2-2 附近地表水水功能区划情况

河段编号	水功能区	水环境功能区	河流	起始断面	终止断面	目标水质
钱塘 121	吴溪义乌农业、工业用水区	农业、工业用水区	吴溪	柏峰水库大坝	吴溪东阳江汇合口（季村）	Ⅲ类

2、生态红线符合性分析

根据《义乌生态保护红线分布图》，义乌市共设置 6 个生态红线保护区，具体见表 3.2-3。

表 3.2-3 义乌市生态红线保护区

类型	序号	名称	编号	面积 km^2	占比%
----	----	----	----	------------------	-----

生物多样性维护	1	义乌市德胜岩生物多样性维护生态保护红线	330782-12-001	10.43	0.94
	2	义乌市望道生物多样性维护生态保护红线	330782-12-002	14.25	1.29
	3	义乌市华溪生物多样性维护生态保护红线	330782-12-003	19.31	1.75
水源涵养	4	义乌市岩口水库水源涵养生态保护红线	330782-11-001	40.21	3.64
	5	义乌市东塘-八都_巧溪水库水源涵养生态保护红线	330782-11-002	97.29	8.81
	6	义乌市柏峰~枫坑水库水源涵养生态保护红线	330782-11-003	38.43	3.48

本调查地块位于城山路与大乔路交叉口的东南侧，经比对，均不在上述 6 个生态红线保护区内，不涉及生态保护红线。

3、义乌市“三线一单”生态环境分区管控方案

根据《义乌市“三线一单”生态环境分区管控方案》（义政发〔2020〕35号），本地块位于金华市义乌市佛赤工业重点管控区（ZH33078220012），为重点管控单元。本地块用地规划为商住用地，与环境管控单元符合性分析见表 3.2-4。

表 3.2-4 本地块规划用地与环境管控单元符合性分析

管控单元编码、名称	管控要求	符合性分析	是否符合
ZH33078220012 金华市义乌市佛赤工业重点管控区	空间布局约束： 根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	本地块拟规划为商住用地	符合
	污染物排放管控： 严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。	本地块拟规划为商住用地	符合
	环境风险防控： 定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境 和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险 防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	本地块拟规划为商住用地	符合
	资源开发效率要求： 推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改	本地块拟规划为商住用地	符合

	造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。		
--	--	--	--

3.2.4 区域水文地质条件

本地块规划用地为商住用地，因地块未曾进行土层地质勘察，因此引用距地块东南侧 205m 处《义乌市赤岸镇报国西路南地块综合楼、宿舍一、宿舍二、地下室岩土工程勘察报告(详勘)》（2019.4）进行类比分析，地勘距地块之间无明显山川河流，且距离地块近，因此可用于该地块。引用地勘与本地块位置关系见图 3.2-6。



图 3.2-6 引用地勘与本地块的位置关系图

1、场地地形地貌特征

拟建场地原属金衢盆地垄岗地貌，现场为原厂房拆建区，地势较平缓，除 Z13 进行场地开挖地势较低外，其余区域地势较平缓，地面高程在 68.11-69.44 米之间。

2、场地各岩土层工程地质特征

根据钻孔揭露，场地内主要土层：上覆为第四系全新统人工填土和冲洪积层，下卧基岩为白垩系上统曹川组。按地层时代成因、岩性、组分等分类，共分为 3 个工程地质层组，5 个工程地质层。分述如下：

第① 层 杂填土（Q4ml）

第四系全新统人工填土成因，Z13 孔缺失，堆积年限 3-10 年以上，层厚 0.80-3.80 米，层顶高程 68.11-69.44 米。杂色，主要呈灰黄、灰褐色、灰色，松散，稍湿～湿，

主要成分由粘性土、建筑垃圾及块碎石等组成，密实度不均匀，硬质含量约为 30%。部分地段表层为 0.05-0.20 米厚的砂。

第② 层：圆砾（Q3apl）

第四系上更新统冲洪积成因，全场分布，层厚 0.90-4.20 米，层顶埋深 0.00-3.80 米，层顶高程 65.45-68.06 米。灰黄、青灰色，松散~稍密，饱和，颗粒呈次圆状~次棱角状，成份主要为火山岩碎屑，石英等。根据颗粒分析试验成果，平均粒径为：20~10mm 含 17.2-26.3%，10~2mm 含 45.1-51.4%，2~0.5mm 含 4.6-7.7%，0.5~0.25mm 含 2.3-5.9%，0.25~0.075mm 含 8.6-14.6%，<0.075mm 含 9.1-14.4%。

第③-1 层 强风化砂砾岩（K1c）

白垩纪上统曹川组，全场分布，揭露层厚 0.40-1.40 米，层顶埋深 1.70-6.10 米，层顶高程 63.16-65.04 米。紫红色，砂砾状结构，岩石风化强烈，密实度不均一，岩芯呈泥状及碎块状。

第③-2 层 中风化砂砾岩（K1c）

白垩纪上统曹川组，全场分布，揭露层厚 4.10-7.00 米，层顶埋深 2.30-6.50 米，层顶高程 62.21-64.44 米。紫红色，砂砾状结构，薄一中厚层状构造，钙、泥质胶结。岩石软硬相间，局部夹粉砂岩薄层，风化节理裂隙发育，频率为 2-5 条/米，裂面覆黑色或灰黄色铁锰质氧化物薄膜。岩芯以柱状、短柱状为主，局部碎块状。岩芯裸露及干、湿替易风化，新鲜岩样敲击声哑~稍哑为主，各孔岩芯采取率 78~92%，RQD 为 50~70。岩体完整性程度总体上较破碎~较完整状，属软岩，岩体基本质量等级为 V 级。勘察孔深度内未见洞穴、临空面。

第③-3 层 微风化砂砾岩（K1c）

白垩纪上统金华组，部分未揭露，揭露层厚 5.00-6.50 米，层顶埋深 7.00-12.00 米，层顶高程 63.10-71.22 米。紫红色，砂砾状结构，中厚层状构造，泥、钙质胶结，岩石软硬相间，局部夹粉砂岩薄层，风化裂隙稍发育，频率为 1~4 条/米，裂面覆少量黑色铁锰质氧化物薄膜。岩芯长柱状为主，局部短柱状、碎块状。岩芯裸露及干、湿交替易风化，新鲜岩样敲击声稍哑~稍脆，各孔岩芯采取率 80~98%，RQD 为 60~80。各孔岩芯采取率岩体完整性程度总体属较完整，局部较破碎。属软岩，岩体基本质量等级为 V~IV 级。勘察孔深度内未见洞穴、临空面。

3、场地水文地质条件

（1）地表水

场地区域内西侧有丹溪分布。

（2）地下水

在本次勘探深度范围内，地下水类型主要为上层滞水、第四孔隙水以及基岩风化裂隙水。有地表水补给时，上层滞水主要存在于杂填土层中，具不均匀性，季节性变化显著；第四系孔隙水主要赋存于第②层圆砾层中，圆砾主要接受大气降水补给，涌水量具季节性变化，雨期水量丰富；基岩风化裂隙水赋存于岩石风化裂隙中，以裂隙径流水形式存在，含水性及裂隙的发育程度有关，一般渗透性较差，为弱透水层。

本次勘察期间，对勘探孔内地下水位进行了测量，初见水位 0.10-2.50 米。在勘探孔终孔后，测得稳定水位埋深为：0.00-3.00 米，相应高程为 60.98-62.33 米，根据场地及周边地势情况及本地区区域水文资料，场地内地下水位动态变幅主要受季节性大气降水影响，年变化幅值小于 3.0 米。

（3）地下水补给排泄条件

地下水主要接受大气降水、地表水及地下水侧向补给，受季节性影响显著；以蒸发、径流排泄为主。

（4）各岩土层渗透性

根据邻近工程经验和浙江省第三地质大队编写的《义乌市城区水文地质调查报告》，各透水土层渗透系数见表 3.2-5。

表 3.2-5 各土层渗透系数表（建议值）

层号	岩土层名称	渗透系数 K(cm/s)	透水性
①	杂填土	3.0×10^{-1} cm/s	强透水
②	圆砾	5.0×10^{-2} cm/s	强透水
③-1	强风化粉砂岩	3.0×10^{-3} cm/s	中等透水
③-2	中风化粉砂岩	5.0×10^{-5} cm/s	弱透水
③-3	微风化粉砂岩	2.5×10^{-5} cm/s	弱透水

4、特殊性岩土

特殊性岩土层主要有：第①层杂填土、第③-1 层强风化砂砾岩。

根据本地块西侧地勘报告，可判断地勘所在区域地下水大致流向为由北向南，地下水流向等值线图见图 3.2-9。根据地勘地下水流向，判断地块周边印染厂、污水

处理站在地块下游，结合义乌市常规风向判断，印染企业及华川污水处理站均位于地块下风向。

3.3 敏感目标

根据现场踏勘，结合区域卫星影像图，场地周边 500m、1000m 范围内敏感点如图 3.3-1。根据图中所示，场地周边敏感点主要以居民区、行政办公、学校为主，主要敏感点信息如表 3.3-1。

表 3.3-1 场地周边敏感点信息表

序号	方位	与地块红线相对距离 (m)	类型	敏感目标
1	东侧	213	学校	赤岸镇幼儿园
2	东南侧	259	行政办公	赤岸镇镇府
3	东南侧	401	居民区	碧桂园柏悦华府
4	东侧	292	医院	赤岸中心卫生院
5	东南侧	267	居民区	赤岸村
6	东南侧	459	学校	赤岸初中
7	东南侧	734	学校	赤岸小学
8	东北侧	588	居民区	后山村
9	西侧	238	居民区	巽村
10	西北侧	792	居民区	溪西村
11	西侧	34	溪流	吴溪
12	东侧	60	行政办公	赤岸镇派出所

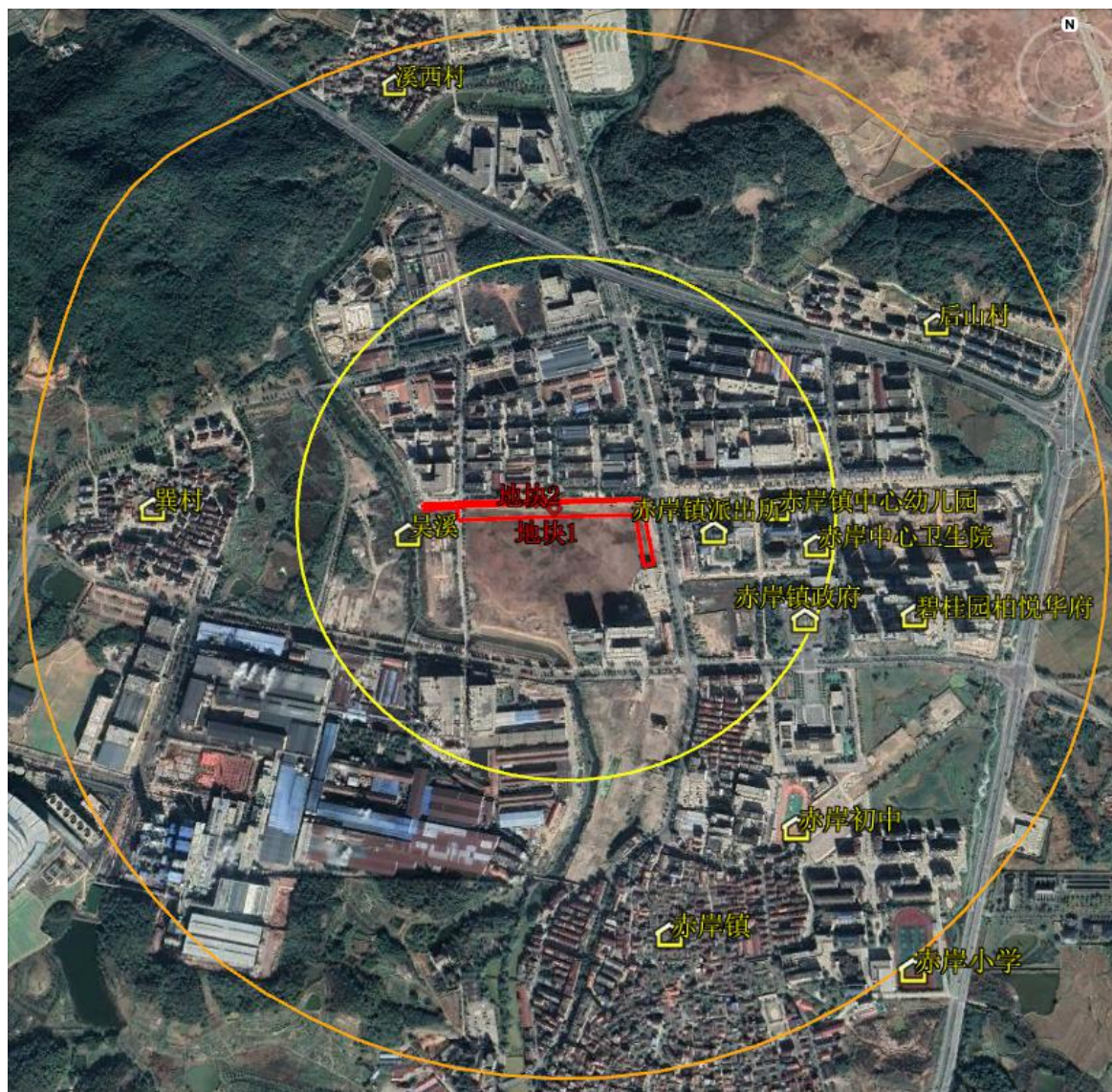


图 3.3-1 场地周围敏感点卫星平面图

3.4 调查地块使用现状和历史

3.4.1 调查地块使用现状

根据现场踏勘，义乌市赤岸镇城山北地块现状为闲置待建用地及道路。现场未发现管道、沟渠或渗坑，没有污染痕迹，未闻到刺鼻气味。。

3.4.2 调查地块历史变迁情况

根据现场踏勘资料、人员访谈以及查阅历史资料可知，义乌市赤岸镇城山北地块地块 1 在 2006 年一直为小山坡和水坑；2010 年地块西侧建立玻璃厂进行简单玻璃打磨加工，部分区域修建道路，玻璃加工厂于 2013 年搬迁拆除，至今平整为道路，其余区域均为山坡及水坑；地块 2 在 2006 年前一直为小山坡和土坑，2010 年地块西侧建立玻璃厂进行简单玻璃打磨加工，部分区域修建道路，玻璃加工厂于 2013 年搬

迁拆除，2013 年地块东北侧搭建临时钢棚房为临时菜市场，于 2020 年拆除至今，其余区域依旧为山坡。地块历史上均未涉及工矿用途、规模化养殖、有毒有害物质储存与输送，未涉及环境污染事故、危险废物堆放、固废堆放与倾倒、固废填埋等，未存在其它可能造成土壤污染的情形。玻璃加工厂为小型临时加工厂，仅涉及玻璃打磨，不涉及其他工艺。调查地块历史用地情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 调查地块历史用地情况

序号	时间	用地历史	备注
地块 1			
1	2006 年前	农用地	一直为小山坡和水坑
2	2010 年	农用地	地块西侧出现玻璃加工厂，为简单玻璃打磨，地块内部分区域修建道路
3	2013 年	农用地	地块西侧玻璃加工厂拆除，部分平整为道路
4	2020 年	商住用地	地块内建筑物均已拆除，少部分依旧为农田，大部分为闲置状态
地块 2			
1	2006 年前	农用地	一直为小山坡和水坑
2	2010 年	农用地	地块西侧出现玻璃加工厂，地块内部分区域修建道路
3	2013 年	农用地	地块西侧玻璃加工厂拆除，部分平整为道路，地块东北侧搭建临时钢棚房为临时菜市场
4	2020 年	商住用地	地块内搭建临时钢棚房拆除，地块内少部分依旧为农田，大部分为闲置状态

3.5 相邻地块使用现状和历史

3.5.1 相邻地块使用现状

根据现场踏勘资料、人员访谈以及查阅历史资料可知，本次调查地块的相邻地块现状主要为菜市场、派出所、临时停车场、闲置用地、街边店面房、道路、工业区及城山地块等，历史上主要为菜市场、临时菜摊、寺庙、派出所、临时停车场、闲置用地、街边店面房、道路、厂房、义乌市平安工业气体有限公司、义乌绿环环保科技有限公司、华川丝线厂等。

3.5.2 相邻地块历史变迁情况

根据历史调查，历史上相邻地块企业主要存在造纸业、印染行业等。

相邻地块企业历史变迁情况

企业名称	方位	与本地块距离	企业历史情况	现状
义乌市平安工业气体有限公司	西侧	45m	2004-2021 年至今为义乌市平安工业气体有限公司，2021 年拆除	闲置待开发建设用地
义乌绿环环保科技有限公司	西南侧	176m	2010 年前为华川集团有限公司，2010 至 2021 年为义乌绿环环保科技有限公司	闲置待开发建设用地
华川丝线厂	西南侧	150m	2004-2021 年至今为义乌市平安工业气体有限公司，2021 年拆除	闲置待开发建设用地
华川袜业有限公司	南侧	214m	成立以来一直为华川袜业，2014 年部分厂房租用给丽红染整，最终于 2019 年拆除	闲置待开发建设用地
义乌市华川印染有限公司	南侧	211m	1999 年-2018 年（2014 年停产后空置，2016 年-2019 年拆除）	浙江华川实业集团有限公司宿舍及综合楼、闲置待开发建设用地
华川污水处理站	南侧	紧邻	原为华川污水处理站，用于处理华川印染厂及华川造纸厂污水，2014 年搬迁拆除，地块内所有污水建筑均已拆除完成，后地块闲置一段时间后用于临时工程居住用房，拆除后一直闲置	闲置待开发建设用地

3.6 第一阶段土壤污染状况调查总结

3.6.1 现场踏勘情况

现场踏勘主要是结合地块内原有生产企业相关资料和水文地质资料，识别或判别历史生产生活对调查区域潜在污染来源、污染途径等。根据周边的环境敏感状况和地块潜在污染特征，判别调查区域内可能存在的环境健康风险。

现场踏勘以查看地块内临时板房是否有污染痕迹同时辅以潜在污染可能影响的周边区域。在现场踏勘过程中，对资料分析识别出的潜在污染点和环境敏感点进行现场确认，直观感受现有建筑物、构筑物的现状，考察地下管线的走向，观察地块内的污染迹象；并进行拍摄、照相和现场笔录记录。本次现场踏勘流程详见图 3.6-1。

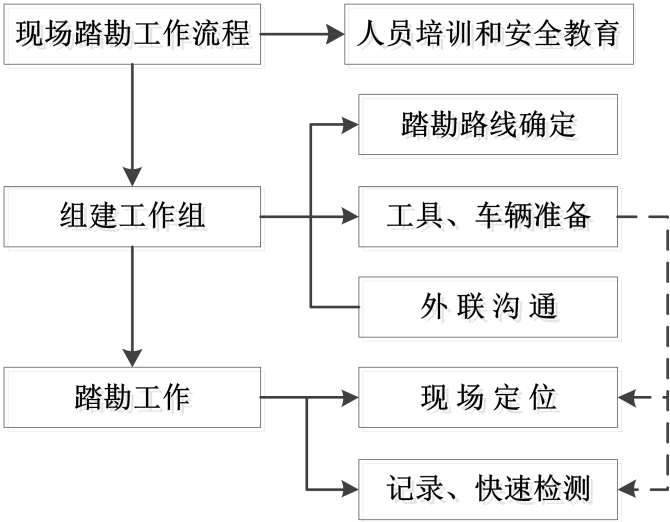


图 3.6-1 现场踏勘流程图

本单位现场初步调查人员于 2022 年 2 月至 21 月对该调查地块进行了多次现场踏勘，踏勘结果如下：调查地块内原有企业均已拆除，现地块为闲置状态。地面没有发现管网、渗坑，勘察地块过程中并未存在明显污染物痕迹及恶臭、刺激性气味等污染现象。

3.6.2 人员访谈情况

本调查访谈记录依据规范要求进行，主要目的是为了进一步了解场地情况，结合现场踏勘和地块相关资料收集的内容，完善前期的调查分析。本次访谈主要采取电话、当面交流和书面调查表相结合的方式进行，受访者主要为赤岸镇综合监管中心副主任、赤岸镇国土所所长、赤岸镇赤四村党支部书记及

周边相近企业管理人员。

3.6.3 小结

根据收集的资料，现场踏勘及人员访谈，发现地块内历史情况主要存在过简单玻璃加工厂及山坡及水坑；相邻地块历史情况：南侧主要为华川印染厂、华川丝线厂、尚经印染厂、丽红染整及城山地块，北侧存在工业区，西侧存在义乌市平安工业有限公司及义乌市绿环环保科技有限公司。

根据《浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复监督管理办法》（浙环发【2021】21号），本地块拟规划为商住用地，为敏感用地，属于浙环发【2021】21号文件中甲类地块，应按规定进行土壤污染状况调查。属于甲类地块且原用途为农用地或未利用地的，同时满足以下条件的，相应的土壤污染调查以污染识别为主，可不进行采样检测：

（1）历史上未曾涉及工矿企业用途、规模化畜禽养殖、有毒有害物质储存或输送的；

（2）历史上未曾涉及生态环境污染事故、废水排放、固体废物堆放、固体废物倾倒或填埋的；

（3）历史监测或调查表明不存在土壤或地下水污染的；

（4）现场检查或踏勘表明不存在土壤或地下水污染迹象的，或者不存在紧邻周边污染源直接影响的；

（5）相关用地历史、污染状况等资料齐全，能够排除污染可能性的。

将本次第一阶段调查结果对照以上规定要求，详见下表。

表 3.6.4-1 第一阶段污染识别结果与要求对照分析表

序号	识别内容	污染识别结果	支撑材料
1	历史上未曾涉及工矿企业用途、规模化畜禽养殖、有毒有害物质储存或输送的；	地块历史仅存在玻璃加工厂，仅为玻璃打磨加工，不涉及其他污染工艺，不涉及规模化畜禽养殖及有毒有害物质储存或输送。	历史影像图、人员访谈
2	历史上未曾涉及生态环境污染事故、废水排放、固体废物堆放、固体废物倾倒或填埋的；	历史上不涉及环境污染事故、危险废物堆放、固废堆放与倾倒、固废填埋等。	历史影像图、人员访谈
3	历史监测或调查表明不存在土壤或地下水污染的；	地块周边存在印染厂、工业区、污水处理站及危废运输企业，存在污染可能性较大	现场踏勘、人员访谈
4	现场检查或踏勘表明不存在土	地块北侧存在工业区，西	人员访谈

	壤或地下水污染迹象的，或者不存在紧邻周边污染源直接影响的；	侧原为华川污水处理站涉及印染废水及造纸废水，义乌绿环环保科技有限公司涉及废矿物油运输，义乌市南侧存在印染厂，均属于影响较大污染源，可能对地块造成影响	
5	历史上曾存在其他可能造成土壤污染的情形；	地块周边存在较多企业，且部分为印染及无水产，污染因子毒性较大，可能对地块存在影响	历史影像图、人员访谈
6	相关用地历史、污染状况等资料齐全，能够排除污染可能性的。	地块周边存在印染厂、工业区、污水处理站及危废运输企业，存在污染可能性较大	现场踏勘、历史影像图、人员访谈

综上所述，因地块周边存在毒性较大污染源，因此本地块有可能存在土壤和地下水的污染，所以需进行第二阶段土壤污染状况调查。

3.7 地块利用规划

根据义乌市赤岸镇人民政府规划说明文件，义乌市赤岸镇城山北地块位于城山路与大乔路交叉口的东南侧，总调查面积为 13777.37 平方米，其中地块 1 占地面积为 11574.44 平方米，地块 2 占地面积为 2202.93 平方米。规划用地性质为商住用地。

根据《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），第一类用地：包括 GB50137 规定的城市建设用地中的居住用地（R），公共管理与公共服务用地中的中小学用地（A33）、医疗卫生用地（A5）和社会福利设施用地（A6），以及公园绿地（G1）中的社区公园或儿童公园用地等。本地块用途为商住用地，按第一类用地进行调查。

4 地块潜在污染源和污染物识别

4.1 调查地块潜在污染源和特征污染物识别

调查地块 1 在 2006 年一直为小山坡和水坑；2010 年地块西侧建立玻璃厂进行简单玻璃打磨加工，部分区域修建道路，玻璃加工厂于 2013 年搬迁拆除，至今平整为道路，其余区域均为山坡及水坑；地块 2 在 2006 年前一直为小山坡和土坑，2010 年地块西侧建立玻璃厂进行简单玻璃打磨加工，部分区域修建道路，玻璃加工厂于 2013 年搬迁拆除，2013 年地块东北侧搭建临时钢棚房为临时菜市场，于 2020 年拆除至今，其余区域依旧为山坡。根据人员访谈所得信息，地块内生产企业仅为简单玻璃加工打磨，不属于重污染企业。调查地块特征污染物识别见表 4.1-1。

表 4.1-1 地块特征污染物识别

企业名称	潜在特征污染物（因子）	备注
玻璃厂	/	主要为玻璃打磨加工，不涉及其他工艺

4.1.1 农用地使用阶段

调查地块 1 及地块 2 在 2006 年前一直为山坡及水坑，山坡不进行任何人为活动行为，因此不产生污染，水坑仅为地块高低差行程的雨水水坑，不进行任何养殖，因此不考虑有机农药类特征污染物。

4.1.2 义乌市赤岸镇城山北地块生产企业使用阶段

根据人员访谈，义乌市赤岸镇城山北地块 1 及地块 2 历史存在企业主要为玻璃厂，主要为玻璃打磨加工，不进行其他生产工艺，因此不存在生产污染物。

4.1.3 相邻地块潜在污染源和关注污染物识别

本地块相邻地块历史企业主要为北侧轻工业园区，南侧城山地块及华川集团（含丽染整有限公司、华川丝线厂、华川袜业厂及华川印染厂）；西侧义乌市平安工业有限公司，义乌市绿环环保有限公司、尚经印染厂及华川污水处理站，东侧道路，赤岸派出所、住宅楼及赤岸镇政府西侧地块。

5 工作计划

5.1 补充资料的分析

根据人员访谈、现场踏勘，收集到的资料有地块边界红线范围、地块附近地勘资料、访谈资料、地块使用历史等。本项目人员访谈主要采取当面交流、电话交流和书面调查表相结合的方式。相关记录见附件。

5.2 采样方案

5.2.1 采样点位布设

5.2.1.1 点位布设方法

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）要求，检测项目根据保守性原则，按照第一阶段调查确定的地块内外潜在污染源和污染物，依据国家和地方相关标准中的基本项目要求，同时考虑污染物的迁移转化，判断样品的检测分析项目；对于不能确定的项目，可选取潜在典型污染样品进行筛选分析。

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)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)，建设用地土壤污染监测常用的监测点位布设方法包括系统随机布点法、系统布点法、分区布点法和专业判断布点法，详见表 5.2-1 和图 5.2-1：

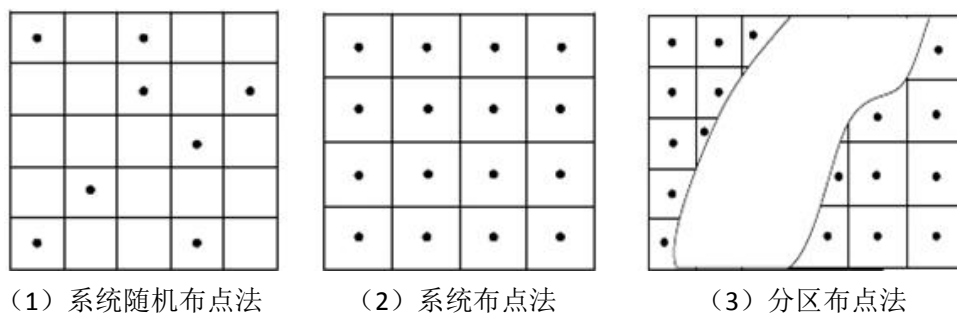


图 5.2-1 布点方式示意图

初步采样时，一般不进行大面积和高密度的采样，只是对疑似污染的区域进行少量布点与采样分析。

1) 采用专业判断布点方法，在地块污染识别的基础上选择潜在污染区域进行布点，重点是地块内的储罐储槽、污水管线、污染处理设施区域、危险物质储存库、物料储存及装卸区域、“跑冒滴漏”严重的生产装置区、发生过污染事故

所涉及到的区域、受大气无组织排放影响严重的区域、受污染的地下水污染区域、道路两侧区域、相邻企业等区域。

2) 对于污染源较为分散的地块和地貌严重破坏的地块, 以及无法确定地块历史生产活动和各类污染装置位置时, 可采用系统布点法(也称网格布点法)。

3) 无法在疑似污染区域, 特别是罐槽、污染设施等底部采样时, 则应尽可能接近疑似污染场地且在污染物迁移的下游方向布置采样点。采样点和可能污染点相差距离较大时, 应在设施拆除后, 在设施底部补充采样。

表 5.2-1 常见的布点方法及适用条件

布点方法	特点及适用条件
系统随机布点法	是将监测区域分成面积相等的若干场地, 从中随机(随机数的获得可以利用掷骰子、抽签、查随机数表的方法)抽取一定数量的场地, 在每个场地内布设一个监测点位, 抽取的样本数要根据场地面积、监测目的及场地使用状况确定, 主要适用于污染分布均匀的场地。
分区布点法	适用于土地使用功能不同及污染特征明显差异的场地, 分区布点法是将场地划分成不同的小区, 再根据小区的面积或污染特征确定布点的方法对于土地使用功能相近、单元面积较小的生产区也可将几个单元合并成一个监测场地。
系统布点法	适用于各类场地情况, 特别是污染分布不明确或场地原始状况严重破坏的情况, 系统布点法是将监测区域分成面积相等的若干场地, 每个场地内布设一个监测点位。
专业判断布点法	适用于潜在污染明确的场地。

初步调查采样监测布点方法为: 根据国家和省相关技术导则及要求, 在详细了解本调查地块产排污环节的基础上, 结合类似厂区经验, 最终确定布点方法为系统随机布点法, 布点根据地块面积, 采用按 40 米×40 米网格布点, 并考虑历史建筑及周边企业情况进行布点。

5.2.1.2 点位布设原则

初步调查采样点的位置及分布密度将影响详细场地调查的针对性和客观性。因此采样布设点位应尽可能全面、准确地代表和反映场地内土壤污染程度及其分布情况, 同时兼顾采样监测工作量、经费以及监测周期等限制。

1) 点面结合, 全面覆盖: 根据地块内原有企业的污染程度, 将主要污染企业的生产区域、储罐区、固废堆场、原辅料仓库等作为重点区域布点, 厂前区

和未利用地作为一般性区域布点，即采用分区布点法。

2) 功能分区，突出重点：重点针对各区块内的诸如生产车间、储罐区、固废堆场、原辅料仓库等等可能的污染热点区域进行专业判断布点。

3) 资源节约，操作可行：点位布设需要结合采样现场的实际情况，充分考虑周边环境、交通条件以及采样安全性。同时兼顾经济原则，最大限度节约成本、人力物力资源。

5.2.1.3 点位布设位置

根据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环公告 2017 年 第 72 号）及相关规定，场内土壤及地下水点位的布设数量是在搜集资料、现场踏勘和人员访谈的基础上，以覆盖场地内所有污染源为原则进行布设。初步调查阶段，场地面积 $>5000\text{m}^2$ ，土壤采样点位数不少于 6 个点；详细调查阶段，对于根据污染识别和初步调查筛选的涉嫌污染的区域，土壤采样点位数每 400m^2 不少于 1 个，其他区域每 1600m^2 不少于 1 个，地下水采样点位数每 6400m^2 不少于 1 个。

根据《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）：对于地下水流向及地下水位，可结合土壤污染状况调查阶段性结论间隔一定距离按三角形或四边形至少布置 3~4 个点位监测判断；如果地块内没有符合要求的浅层地下水监测井，则可根据调查阶段性结论在地下水径流的下游布设监测井；如果地块地下岩石层较浅，没有浅层地下水富集，则在径流的下游方向可能的地下蓄水处布设监测井。

根据义乌市赤岸镇城山北地块用地规划红线图，本调查区域用地总面积约为 13777.37m^2 。块分为两个部分，地块 1 调查面积为 11574.44m^2 ，地块 2 调查面积为 2202.93m^2 。调查总区域内共布设土壤监测点位 7 个，地下水点位 3 个；场外设置 1 个土壤及地下水对照点 S8/W4 点位（位于地块 2 东北侧闲置用地，距离本地块最近距离 496m），土壤 0-50cm 表层样对照点 S9（位于地块 2 西北侧闲置用地，距离本地块最近距离 266m）以及参照赤岸镇政府西侧地块 2 个土壤对照点（分别位于本地块东南侧 621mS10、及东南侧 740mS11）。地下水点位与土壤监测点位重合。根据图 7.1-2，地下水大致流向为由北向南，对照点位于本项目西北侧方向，在地下水流向上游。

调查地块场外对照点位布设及调查地块采样点位布设分别见图 5.2-2 和图 5.2-3。具体采样点位布设见图 5.2-2。





图 5.2-3 调查地块采样点位布设图

5.2.2 检测因子

本次初步调查方案确定的其他污染因子主要依据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表2中其他项目监测指标,并结合《污染场地风险评估技术导则》(DB33/T 892-2013)附录A“部分关注污染物的土壤风险评估筛选值”中涉及的与上述常规监测因子不重合的因子作为本场地初步调查的特征污染因子。结合本报告第4章节调查地块及相邻地块的历史、现状使用情况(主要根据历史生产企业使用的原辅材料、生产工艺、厂区总平面布置等)分析,本地块内仅为简单玻璃打磨加工厂,不涉及污染物,地块1南侧城山地块根据《赤岸镇城山地块土壤污染状况初步调查报告(备案稿)》(2021.8)及《关于赤岸镇城山地块调查结果通知》(2021.9.17)得知,义乌市赤岸镇城山地块内土壤及地下水经采样检测后所有数据均达标,不属于污染地块,地块符合居住用地要求,因此城山地块对本地块土壤及地下水影响不大,地块1东南侧镇政府西侧地块根据《赤岸镇镇政府西侧地块土壤污染状况初步调查报告(备案稿)》及《关于赤岸镇镇政府西侧地块调查结果的通知》(2021.9.29)得知,赤岸镇镇政府西侧地块内土壤及地下水经采样检测后所有数据均达标,不属于污染地块,地块符合商业、居住用地要求,对本地块土壤及地下水影响不大。因此地块涉及污染物为地块南侧存在的义乌市华川印染有限公司、华川袜业厂及尚经印染;西侧为华川污水处理站、工业气体有限公司及绿环环保科技有限公司、丽红染整、华川丝线厂;因此确定本地块特征污染因子筛选如表5.2-4~表5.2-6,特征因子的确定较为合理。根据《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的要求,表1中所列项目为初步调查阶段建设用地土壤污染风险筛选的必测项目,因此,本次污染识别分析确定为特征污染因子的项目若已列于GB36600-2018表1中的为必测项目,选取为检测因子;未列于表1中的其他特征污染因子根据污染识别分析,并按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)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)及相关技术确定为检测因子。因此,本次调查检测因子的选取较为合理。

检测指标确定一览表

类型	检测指标	备注
土壤	基础项: pH、重金属及无机物(7项)、VOC(27项)、SVOCS(11项) 特征项: 石油烃 C10-C40、汞、锌、总铬、镉、多氯联苯、硫化物、氨氮、总氮、总磷	土壤深度初步设定为 6m; 0~0.5m, 0.5~1m, 1~1.5m, 1.5~2m, 2~2.5m, 2.5~3m, 3~4m, 4~5m, 5~6m 处土壤样品, 每层各取一个土壤样品。至少表层 0~0.5m、地下水水位附近、底部及快筛数据最大处 4 个土壤样品送实验室检测, 以及示数异常、异味明显的样品送实验室检测。要求每个不同性质土层至少采集一个土壤样品, 确保不同土层均有样品送检。
地下水	基础 45 项: 重金属及无机物(7项)、VOC(27项)、SVOCS(11项); 常规项: pH、总硬度(以 CaCO₃ 计)、溶解性总固体、耗氧量(高锰酸盐指数)、氨氮、硫酸盐、氯化物、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、阴离子表面活性剂、挥发性酚类 特征项: 石油烃 C10-C40、总铬、镉、锌、多氯联苯、氨氮	地下水取样深度为监测井水面下 0.5m 以下(石油类取样深度为监测井水面下 0.5m 以内)。

5.3 分析检测方案

土壤和地下水样品均委托杭州质谱检测技术有限公司分析。

实验室优先选用《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)等国家标准中规定的检测方法, 其次选用国际标准方法和行业标准, 所采用方法均通过 CMA 认可的方法。

6 现场采样和实验室分析

本次现场钻孔由上海杰狼环保科技工程有限公司于 2022 年 2 月 25 日实施完成，现场地下水建井、洗井、采样由杭州质谱检测技术有限公司于 2022 年 2 月 27 日实施完成，地块 S9 对照点采样时间为：2022 年 3 月 7 日，实验室分析由杭州质谱检测技术有限公司于 2022 年 2 月 25 日~2022 年 3 月 14 日实施完成。土壤和地下水样品的采集是由具有土壤、环境、地质、地理、植物等知识并掌握采样技术的技术负责人带领经过土壤调查专项技术培训的采样人员进行采样工作。本次共采集 9 个土壤点位（7 个场内点，2 个场外对照点）。地块 S10、S11 参照点参照赤岸镇政府西侧地块，分别位于本地块东南侧（下游）和西南侧（下游点）土壤采样点。两个表层样现场采样由浙江华标检测技术有限公司于 2021 年 6 月 2 日实施完成，实验室分析由浙江华标检测技术有限公司于 2021 年 5 月 30 日~2021 年 6 月 26 日实施完成。本次地块采集土壤样品共 65 个，根据地块历史污染风险情况、现场土壤颜色、气味等性状初步判断，并结合现场 PID、XRF 的快筛检测结果，共筛选出送检实验室土壤样品 34 个（包括土壤质控平行样 4 个（10% 以上）；地下水点位 5 个（3 个场内点位，1 个场外对照点），地下水水质控平行样 1 个（10% 以上），共采集 5 个地下水样品。

6.1 现场实际布点和调整

6.1.1 现场探测方法和程序

本次土壤、地下水采样根据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）及《采样作业指导书》进行操作。

根据工作方案制定采样计划表，准备各种记录表单、必需的监控器材、足够的取样器材并进行消毒或预先清洗。根据工作方案现场进行现场定位测量（高程、坐标），使用高精度 GPS 记录每个点位的坐标信息定位测量完成后，可用钉桩、旗帜等器材标志采样点。土层厚度根据钻取实际情况确定。

6.1.2 采样点位调整情况

实际采样过程可能受地下管网（如煤气管、电缆）、建筑物等影响而无法按采样计划实施，评价人员应分析其对采样的影响，可根据现场的实际情况适当调整采样计划，或提出在场地障碍物清除后，是否需要开展场地的补充评价。

对于疑似污染区域布设的点位，若因构筑物未拆除等原因无法正常布点，则应尽可能接近目标点位且在污染物迁移的下游方向布置采样点；对于非疑似污染区域的补充点位，若无法在目标点位布点，可在能代表该区域的典型位置灵活调整；现场状况和预期

之间差异较大时，如现场水文地质条件与布点时的预期相差较大时，应根据现场水文地质勘测结果，调整布点或开展必要的补充采样。

根据现场采样勘察，采样期间，地块内土地已全部平整，建筑物均已拆除，因此该地块内具备采样条件，地块内采样点位不需要进行偏移，但根据实际采样情况，S2 点位及 S5 点位因土层地质原因，最深采样深度为 2.0m，因此点位 S2 及点位 S5 土层采样深度调整为 2.0m。

6.1.3 现场实际采样点位情况

根据《义乌市赤岸镇城山北地块土壤污染状况调查初步采样方案》及实际采样情况，本次义乌市赤岸镇城山北地块土壤污染状况调查共设 9 个土壤监测点、4 个地下水监测点及参照赤岸镇政府西侧地块 2 个对照点。其中 S2 及 S5 因土层地质原因，实际采样情况中最深采样深度为 2.0m，因此 S2 及 S5 点采样深度调整为 2.0m，其余 S1、S3、S4、S6、S7、S8 采样深度依旧为 6.0m，S9 为下游对照点，依旧为表层样 0-0.5m。土壤柱状样采样根据初见水位埋深及结合现场 PID、XRF 的快速检测结果，除去 S2 及 S5 点位外，其余每个监测点位采样孔中筛选实际土壤样品 4 个，S2 及 S5 监测点位采样孔中筛选实际土壤样品 3 个；土壤表层样采样点位分别采集 1 个表层样。4 个地下水监测点位，每个监测井采集 1 个地下水样品。本项目现场调查实际的采样点位信息见表 6.1-1。

7 结果和评价

7.1 土壤检测结果与评价

7.1.1 土壤性状

根据现场踏勘和采样记录，地块内和对照点土壤颜色、气味均无异常。

7.1.2 对标分析

根据土地利用规划，本地块对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第一类用地筛选值进行分析。土壤中污染物（45 项基本项目）和镉、石油烃（C10~C40）、多氯联苯参照《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分析；总铬、锌参照《污染场地风险评估技术导则》（DB33/T 892-2013）表 A.1 中住宅及公共用地筛选值进行分析；总磷、氨氮、总氮及硫化物因不涉及准则标准，因此对标参照对照点。

地块内各监测点及对照点土壤监测结果与筛选值比对分别见表 7.3-1～表 7.3-2。

表 7.3-1 场地内各监测点土壤监测因子监测结果统计

监测 项		重金属和无机物（mg/kg, 除 pH 值）														石油烃 （mg/kg ）	VOCs 和 SVO Cs
		pH	铜	镉	砷	铅	汞	镍	总铬	氨氮	总氮	总磷	锑	锌	硫化物		
样品 个数		26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
样品 检出 率		100%	100 %	100%	100%	80%	100%	100 %	100%	100%	100%	100%	100%	100%	50%	40%	0%
浓度 范围		6.44-8. 95	10-3 35	0.01-0. 36	3.05-5. 89	16-2 35	0.006-0. 25	5-31	21-16 7	0.15-1 6.2	158-5 85	224-10 44	0.03-10 .6	65-16 0	0.08- 3.12	8-214	低于 检出 限, 远 低于 筛选 值
对标 第二 类建 设用 地	筛选 值	/	2000	20	20	400	8	150	250	-	-	-	20	3500	-	826	分别 见标 准
	最大 比 标 值	/	0.17	0.018	0.30	0.59	0.03	0.21	0.67	-	-	-	0.53	0.05	-	0.26	/
	超 标 样 品 个 数	/	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	0	0	-	0	0
	超 标 率	/	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	-	-	-	0%	0%	-	0%

表 7.3-2 对照点土壤监测因子监测结果统计

检测结果 项目		重金属和无机物（mg/kg，除 pH 值）														石油烃 （mg/kg）	VOCs 和 SVOCs
		pH	铜	镉	砷	铅	汞	镍	总铬	锑	锌	氨氮	总氮	总磷	硫化物		
样品个数		7	7	7	7	7	7	7	7	7	5	5	5	5	7	7	7
样品检出率		100 %	100 %	100 %	100%	86%	100%	100 %	100 %	100%	100%	100%	100%	100 %	29%	57%	0%
浓度范围		6.4 6-8.76	11-28	0.01 -0.1	3.23- 12.8	11-32.4	0.033- 0.214	12-39	16-98	0.31- 2.24	46-92	0.3-1.24	194-608	240-481	0.09-0.27	12-136	低于检出限，远低于筛选值
对标第二类建设用地	筛选值	/	2000	20	20	400	8	150	250	20	3500	-	-	-	-	826	分别见标准
	最大比值	/	0.002	0.005	0.64	0.016	0.03	0.39	0.39	0.11	0.03	-	-	-	-	0.16	/
	超标样品个数	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	0	0
	超标率	/	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	-	-	-	-	0%	0%

7.1.3 土壤监测结果评价

本调查地块土壤样品六价铬、挥发性有机物、半挥发性有机物、多氯联苯总量检测结果低于检出限，其他因子砷、汞、镉、铜、铅、镍、硫化物及石油烃（ $C_{10}\sim C_{40}$ ）检出值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中“第一类用地”筛选值。总铬、锌检出值均低于《污染场地风险评估技术导则》（DB33/T 892-2013）表 A.1 中住宅及公共用地筛选值。总磷、氨氮、总氮及硫化物与对照点相较相差不大。

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准规定，风险评估的筛选值为开展场地污染风险评价的临界值，即在确定了开发场地土地利用类型的情况下，土壤污染物监测最高浓度低于或等于筛选值时，场地环境风险一般情况可以忽略，该场地不需进行土壤环境详细调查即可直接用于该土地利用类型的再开发利用。因此，本次调查认为，本地块土壤环境质量满足《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”筛选值及《污染场地风险评估技术导则》（DB33/T 892-2013）表 A.1 中住宅及公共用地筛选值的要求，无需进一步开展场地环境详细调查或风险评估，可以直接用于后续的再开发利用。

7.2 地下水检测结果与评价

7.2.1 对标分析

本地块地下水水质对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅳ类标准进行分析。地下水各样品中 pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、砷、镉、铬（六价）、铅、汞、镍、锌、镭、铜、钠、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量（高锰酸盐指数）、 NH_3-N 、硫化物、亚硝酸盐（氮）、硝酸盐（氮）、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,2-二氯丙烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯、氯苯、邻二氯苯、对二氯苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、苯并（a）芘、苯并[b]荧蒽、萘对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅳ类标准进行分析；石油烃（ $C_{10}\sim C_{40}$ ）、1,1-二氯乙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、苯胺、2-氯酚、硝基苯、苯并[a]蒽、苯并[k]荧蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-c,d]芘、蒽对照《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补

充指标》中的第一类用地筛选值进行分析；顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、氯甲烷参照美国 EPA 筛选值进行分析；总铬参照美国 EPA 筛选值进行分析。

地块内各监测点及对照点地下水监测结果与筛选值比对分别见表 7.2.1～表 7.2-2。

表 7.2-1 地块内各监测点地下水监测因子监测结果统计

项目监测结果	pH	氨氮 mg/L	耗氧量 mg/L	硝酸盐氮 mg/L	亚硝酸盐氮 mg/L	锌 mg/L	石油烃 (C10-C40), mg/L	溶解性总 固体	总硬 度	氯化物 mg/L	钠 mg/L
样品个数	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
样品检出率	100%	100%	100%	100%	33%	33%	100%	100%	100%	100%	100%
浓度范围 (mg/L)	6.4-7.1	0.636-1.35	0.99-2.56	1.11-1.46	0.098	0.02	0.04-0.05	127-529	60-304	14-18	3.04-8.08
对标《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) IV类标准	标准值	5.5≤pH≤6.5 8.5<pH≤9.0	≤1.5	≤10.0	≤30	≤4.8	≤5.0	0.6	≤2000	≤650	≤350
	最大占标值	/	0.9	0.26	0.05	0.02	0.007	0.083	0.27	0.47	0.05
	超标样品	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	超标率%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

表 7.2-2 对照点地下水监测因子监测结果统计

项目监测结果		pH	氨氮 mg/L	耗氧量 mg/L	硝酸盐氮 mg/L	锌 mg/L	石油烃 (C10-C40), mg/L	溶解性总 固体	总硬 度	氯化 物 mg/L	钠 mg/L
样品个数		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
样品检出率		100%	100%	100%	100%	33%	100%	100%	100%	100%	100%
浓度范围 (mg/L)		7.1	1.39	1.43	1.41	0.02	0.02	121	60	19	5.21
对标《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) IV类标准	标准值	5.5≤pH≤6.5 8.5<pH≤9.0	≤1.5	≤10.0	≤30	≤5.0	0.6	≤2000	≤650	≤350	≤400
	最大占标值	/	0.93	0.14	0.05	0.004	0.03	0.06	0.09	0.06	0.01
	超标样品	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	超标率%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

本次调查地块 1 及地块 2 内布设了 3 个地下水采样点,调查区域外布设了 1 个土壤和地下水对照点 S8/W4 点位(位于本地块东北侧 496m 闲置用地),取样深度设置为监测井水面以下 0.5m(石油类取样深度为监测井水面下 0.5m 以内),共采集 5 个地下水样品(含 1 个平行样)。监测结果统计见表 7.2-4。根据地下水监测结果,各样品中 pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、砷、镉、铬(六价)、铅、汞、镍、锌、镉、铜、钠、挥发性酚类、多氯联苯、阴离子表面活性剂、耗氧量(高锰酸盐指数)、NH₃-N、硫化物、亚硝酸盐(氮)、

硝酸盐（氮）、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,2-二氯丙烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯、氯苯、邻二氯苯、对二氯苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、苯并（a）芘、苯并[b]荧蒽、萘等浓度均能达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准；石油烃、1,1-二氯乙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、苯胺、2-氯酚、硝基苯、苯并[a]蒽、苯并[k]荧蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-c,d]芘、蒽浓度能达到上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标中的第一类用地筛选值；顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、氯甲烷浓度能达到美国 EPA 筛选值；总铬能达到美国 EPA 筛选值。其中耗氧量、挥发酚、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、溶解性总固体、总硬度、氯化物、硫酸盐、锌、钠、石油烃均有不同程度检出，其余均未检出。

根据地下水检测结果，对照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的IV类标准分析如下：

1、pH

地块内地下水样品 pH 值范围为 6.4-7.1，对照点地下水样品 pH 值为 7.1，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 IV类标准要求。

2、毒理学指标（重金属和无机物）

地块内各点位地下水及对照点六价铬、镍、汞、总铬、镉检测结果均低于检出限，均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中IV类标准要求；石油类检测结果低于上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标中的第一类用地筛选值；硝酸盐、锌检出值均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中IV类标准要求。

3、毒理学指标（挥发性有机物、半挥发性有机物）

地块内各点位及上游对照点各点地下水的 VOC、SVOCs 检测结果均小于检出限，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类标准、上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标中的第一类用地筛选值以及美国 EPA 筛选值。

4、耗氧量、氨氮等化学指标

地块内外溶解性固体、总硬度、阴离子表面活性剂、挥发酚、硫化物、钠、

氯化物、硫酸盐、铜、锌、氨氮、耗氧量检测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类标准要求。

综上，本地块地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类标准、《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中的第一类用地筛选值、《美国 EPA 筛选值》要求。本地块所在区域地下水不开发，不在地下水饮用水源（在用、备用、应急、规划水源）补给径流区和保护区内，根据《地下水污染健康风险评估工作指南》，无需启动地下水污染健康风险评估工作。

8 结论和建议

8.1 结论

8.1.1 地块基本概况

义乌市赤岸镇城山北地块位于城山路与大乔路交叉口的东南侧，地块总调查面积为 13777.37m²。地块分为两个部分，地块 1 调查面积为 11574.44m²，地块中心桩号为东经 120.027566°，北纬 29.153985°。地块 1 北侧为地块 2，隔地块 2 为大桥路，隔路为工业区，地块南侧为城山地块（根据《赤岸镇城山地块土壤污染状况初步调查报告（备案稿）》（2021.8）及《关于赤岸镇城山地块调查结果通知》（2021.9.17）得知，义乌市赤岸镇城山地块内土壤及地下水经采样检测后所有数据均达标，不属于污染地块，地块符合居住用地要求，因此城山地块对本地块土壤及地下水影响不大，不进行具体分析）、赤岸镇菜市场、临时停车场、华川宿舍及综合楼，隔溪为闲置待建建设用地，东侧为华川北路，隔路为赤岸派出所；地块 2 调查面积为 2202.93m²，地块中心桩号为东经 120.027215°，北纬 29.154128°。地块 2 北侧为工业区，地块南侧为地块二级成山地块，地块西侧为吴溪，隔溪为闲置待建建设用地，东侧为华川北路，隔路为赤岸派出所。

义乌市赤岸镇城山北地块地块 1 在 2006 年一直为小山坡和水坑；2010 年地块西侧建立玻璃厂进行简单玻璃打磨加工，部分区域修建道路，玻璃加工厂于 2013 年搬迁拆除，至今平整为道路，其余区域均为山坡及水坑；地块 2 在 2006 年前一直为小山坡和土坑，2010 年地块西侧建立玻璃厂进行简单玻璃打磨加工，部分区域修建道路，玻璃加工厂于 2013 年搬迁拆除，2013 年地块东北侧搭建临时钢棚房为临时菜市场，于 2020 年拆除至今，其余区域依旧为山坡。根据义乌市赤岸镇人民政府规划说明文件，义乌市赤岸镇城山北地块规划用地性质为商住用地。

8.1.2 点位布设及检测因子情况

在调查区域内共布设 7 个土壤采样点，其中地块 1 四个土壤采样点（S4、S5、S6、S7），1 个地下水点（S7），地块 2 三个土壤采样点（S1、S2、S3），2 个地下水点（S1、S3）；在地块 2 东北侧（上游）的闲置用地区域布设 1 个土壤及地下水采样对照点 S8-W4，地块 2 东北侧闲置用地区域布设 1 个土壤表层

样，另参照赤岸镇政府西侧地块二个参照点，分别位于东南侧（下游）和西南侧（下游）土壤表层样采样点为 S10-S11。在地块 2 内布设 2 个地下水采样点 W1、W2，地块 1 内布设 1 个地下水采样点 W3；地块 2 东北侧布设 1 个土壤和地下水对照点 S8/W4 点位（位于本地块东北侧 496m 闲置用地）。S5、S2 因位于山坡中，受限于土层地质，最深深度为 2.0m，因此仅选取三个土壤样品进行检测，S1、S3、S4、S6、S7、S8 每个采样点实际采集 9 个不同取样深度的土壤样品，S9-S11 每个采样点实际采集 1 个表层样，共采集土壤样品 65 个(包括土壤质控平行样 3 个)，根据地块历史污染风险情况、现场土壤颜色、气味等性状初步判断，并结合现场 PID、XRF 的快筛检测结果，共筛选出送检实验室土壤样品 34 个(包括土壤质控平行样 3 个)。另外本地块共采集 5 个地下水样品（包括 4 个地下水基础样品及 1 个地下水质控平行样）。土壤采样取表层 0-0.5m、初见水位线附近、土层变层处或明显颜色异常或快筛数据异常的位置或含水层底板（弱透水层）、下层土壤，各点位筛选出 4 个样品进行实验室检测，钻探深度为 6m。地下水采样取地下水取样深度为监测井水面下 0.5m 以下（石油类取样深度为监测井水面下 0.5m 以内）。

土壤检测指标包括 pH、重金属及无机物（7 项）、VOC（27 项）、SVOCs（11 项）、石油烃 C10-C40、汞、锌、总铬、镉、多氯联苯、硫酸盐、硫化物、氨氮、总氮、总磷。地下水检测指标包括 pH、总硬度（以 CaCO₃ 计）、溶解性总固体、耗氧量（高锰酸盐指数）、氨氮、硫酸盐、氯化物、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、阴离子表面活性剂、挥发性酚类、石油烃 C10-C40、总铬、镉、锌、多氯联苯、氨氮及土壤基础 45 项因子。

8.1.3 土壤检测结果评价

本调查地块土壤样品六价铬、挥发性有机物、半挥发性有机物、多氯联苯（总量）检测结果低于检出限，其他因子砷、镉、总铬、铜、铅、汞、镍、镉、硫酸盐、石油烃（C₁₀~C₄₀）检出值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中“第一类用地”筛选值。总铬、锌检出值均低于《污染场地风险评估技术导则》（DB33/T 892-2013）表 A.1 中住宅及公共用地筛选值。

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准规定，风险评估的筛选值为开展场地污染风险评价的临界值，即在确定了开发场地土地利用类型的情况下，土壤污染物监测最高浓度低于或等于筛选值时，场地环境风险一般情况可以忽略，该场地不需进行土壤环境详细调查即可直接用于该土地利用类型的再开发利用。因此，本次调查认为，本地块土壤环境质量满足《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”筛选值及《污染场地风险评估技术导则》（DB33/T 892-2013）表 A.1 中住宅及公共用地筛选值的要求，无需进一步开展场地环境详细调查或风险评估，可以直接用于后续的再开发利用。

8.1.4 地下水检测结果评价

地下水各样品中 pH、总硬度（以 CaCO_3 计）、溶解性总固体、耗氧量（高锰酸盐指数）、氨氮、硫酸盐、氯化物、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、阴离子表面活性剂、挥发性酚类、砷、镉、锌、铜、铅、汞、镍、锑、多氯联苯（总量）、钠、钾、钙、镁、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,2-二氯丙烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯、氯苯、邻二氯苯、对二氯苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、苯并（a）芘、苯并[b]荧蒽、萘、总磷等浓度均能达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准；石油烃、1,1-二氯乙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、苯胺、2-氯酚、硝基苯、苯并[a]蒽、苯并[k]荧蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-c,d]芘、蒽浓度能达到上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标中的第一类用地筛选值；顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、氯甲烷、总铬浓度能达到美国 EPA 筛选值。

8.1.5 总结论

综上所述，义乌市赤岸镇城山北地块满足《土壤环境质量 建设用地土壤风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中“第一类用地”用途要求，可用于商住用地开发利用，本地块可结束初步调查，无需启动详细调查及风险评估程序。

8.2 建议

由于污染物在土壤中的空间分布通常缺乏连续性，给场地污染判断带来一定的不确定性。因此建议在后续开发中，关注场地的土壤及地下水状况，若发现异常应及时上报金华市生态环境局义乌分局，联系专业人员分析原因并进行处理。

建议地块在后续开发过程中加强对地下水环境的保护，且不得采用地下水作为饮用水源。在场地后续开发利用过程中，地下水建议处理后排放，避免对周边地表水产生污染。

8.3 不确定性分析

本报告基于实际调查，以科学理论为依据，结合专业的判断进行逻辑推论与结果分析。通过对目前所掌握的调查资料的判别和分析，并结合项目成本、场地条件等多因素的综合考虑来完成的专业判断。场地调查工作的开展存在以下不确定性，现总结如下：

1、本次调查所得到的数据是根据有限数量的采样点所获得，尽可能客观的反应场地污染物分布情况，但受采样点数量、采样点位置、采样深度等因素限制，所获得的污染物空间分布和实际情况会有所偏差。本结论是我公司在该场地现场调查情况的基础上，进行科学布点采样并根据检测结果进行的合理推断和科学解释。如地块在进行施工开发阶段，施工深度、范围等超出本报告范围，发现此次调查中没有发现的污染物质及情况不应被视为现场中该类污染物及情况完全不存在的保证，而是在项目工作内容局限的考量范围内所得出的调查结果。

2、本报告结果是基于现场调查范围、测试点和取样位置得出的，除此之外，不能保证在现场的其它位置处能够得到完全一致的结果。需要强调的是，地下条件和表层状况特征可能在各个测试点、取样位置或其它未测试点有所不同。地下条件和污染状况可能在一个有限的空间和时间内即会发生变化。尽管如此，我们将尽可能选择能够代表地块特征的点位进行测试。

3、本报告所得出的结论是基于该场地现有条件和现有评估依据，本项目完成后地块情况发生变化，或评估依据的变更会带来本报告结论的不确定性。同

时由于地下状况评估特有的不确定性，存在可能影响调查结果的已改变的或不可预计的地下状况。

虽然本次调查存在一定限制条件和不确定性，但总体分析来看，这些限制因素和不确定因素对调查结论影响是可控的，不影响调查的总体结论。

9 附图

（详细附图附件见备案稿）

赤岸镇城山北地块土壤污染状况初步调查报告评估会签到单

您正在观看浙江中清环保科技...的屏幕

06:40 演讲者视图

管理成员(9)

搜索成员 正在讲话: 浙江中清环保科...

锁定画面

义乌市赤岸镇城山北地块位于城山路与大乔路交叉口
的东南侧,地块总调查面积为13777.37m²。地块分为两个
部分,地块1调查面积为11574.44m²,地块中心桩号为东
经120.027566°,北纬29.153985°。地块1北侧为地块2,
隔地块2为大桥路,隔路为工业区,地块南侧为城山地块
(根据《赤岸镇城山地块土壤污染状况初步调查报告(备
案稿)》(2021.8)及《关于赤岸镇城山地块调查结果通
知》(2021.9.17)得知,义乌市赤岸镇城山北地块内土壤
及地下水经采样检测后所有数据均达标,不属于污染地块,
地块符合居住用地要求,因此城山地块对本地块土壤及地
下水影响不大,不进行具体分析)、赤岸镇菜市场、临时
停车场、华川宿舍及综合楼,隔溪为闲置待建建设用地,
东侧为华川北路,隔路为赤岸派出所;地块2调查面积为
2202.93m²,地块中心桩号为东经120.027215°,北纬
29.154123°。地块2北侧为工业区,地块南侧为地块二级
成山地块,地块西侧为吴溪,隔溪为闲置待建建设用地,
东侧为华川北路,隔路为赤岸派出所。



解除静音 开启视频 共享屏幕 安全 邀请 管理成员(9) 聊天 录制 分组讨论 应用 设置

结束会议 全体静音 解除全体静音 更多

管理成员(9)

- AneAniaia (主持人, 我)
- 公司 浙江中清环保科技有限公司
- 黄浩
- 方圆
- 王军辉
- 中心 义乌市土地储备中心 义乌市土地储备中心
- 质谱检测
- 颜瑞康
- 虞斌斌

赤岸镇城山北地块土壤污染状况初步调查报告技术审查会 专家组意见

义乌市赤岸镇城山北地块 土壤污染状况初步调查报告评审会专家组意见

2022年03月18日，受金华市生态环境局委托，金华市生态环境局义乌分局会同义乌市自然资源和规划局以视频会议形式（腾讯会议ID：807 951 806）组织召开了《义乌市赤岸镇城山北地块土壤污染状况初步调查报告》（以下简称“调查报告”）评审会，参加会议的有义乌市赤岸镇人民政府（土地所有权人）、浙江中清环保科技有限公司（调查报告编制单位）、杭州质谱检测技术有限公司（检测单位），会议特邀3位专家（名单附后）。会议听取了地块调查背景情况、调查报告主要内容介绍，经认真讨论评议，形成如下专家组意见。

一、调查报告主要结论

根据调查报告，本次调查的义乌市赤岸镇城山北地块内各点位土壤、地下水所有分析项目的检出结果均能达到相应标准要求，不属于污染地块，原则上无需进行下一阶段土壤污染状况详细调查及风险评估程序，后续可作为商住用地开发。

二、总体评价

调查报告编制符合相关法律法规、技术规范要求，调查内容翔实、调查结果基本可信，该地块可满足第一类用地（商住用地）后续开发要求。报告经修改完善后可作为下一步工作依据。

三、主要修改完善建议

1. 完善编制依据：完善人员访谈内容及信息汇总，完善环保管理部门人员访谈内容，并明确地块内是否存在外来固废堆存等可能存在的污染情况；细化地块及周边历史变迁，完善南侧城山地块场地调查相关内容衔接，规范地质资料描述。

2. 完善地块及周边生产企业原辅材料、产排污等调查，补充调查资料来源说明，完善污染因子识别及筛选。

3. 细化现场采样调整情况说明，补充部分点位已采至基岩层的现场照片记录；核实地块内各点位土层分布图，完善现场采样、建井洗井、流转、保存、预处理、分析等过程记录单及影像资料，进一步完善检测、质控报告；完善不确定性分析，并按照评审表要求完善相关文字、附图、附件。

专家组：

王祥辉 王方园 黄浩

2022年03月18日

赤岸镇城山北地块土壤污染状况初步调查报告技术审查会
专家组意见修改单

专家组意见	意见修改单
完善编制依据；完善人员访谈内容及信息汇总，完善环保管理部门人员访谈内容，并明确地块内是否存在外来固废堆存等可能存在的污染情况；细化地块及周边历史变迁，完善南侧城山地块场地调查相关内容衔接，规范地质资料描述。	已对编制依据进行完善，已对人员访谈信息进行汇总，已明确地块内不存在外来固废堆存情况，已对地块周边及历史变迁进行完善，已对南侧城山地块场地调查相关内容衔接及地勘资料进行完善。
完善地块及周边生产企业原辅材料、产排污等调查，补充调查资料来源说明，完善污染因子识别及筛选。	已对地块及周边生产企业相关信息进行完善，已补充资料来源说明，已对污染因子识别筛选进行完善。
细化现场采样调整情况说明，补充部分点位已采至基岩层的现场照片记录；核实地块内各点位土层分布图，完善现场采样、建井洗井、流转、保存、预处理、分析等过程记录单及影像资料，进一步完善检测、质控报告；完善不确定性分析，并按照评审表要求完善相关文字、附图、附件。	已对现场采样调整情况进行说明，已对点位已采至基岩层的现场照片进行补充，已对现场采样、建井洗井、流转、保存、预处理、分析等过程进行补充完善，已对检测、质控报告进行完善，已对不确定性分析及相关附图附件进行完善。