

2021-HQ-162 号地块建设用地 土壤污染状况调查报告

委托单位：六盘水市自然资源局高新技术产业开发区分局

编制单位：贵州嘉泽绿境检测技术服务有限公司

2021 年 8 月

责任页

项目名称	2021-HQ-162 号地块建设用地区土壤污染状况调查	
委托单位	六盘水市自然资源局高新技术产业开发区分局	
编制单位	贵州嘉泽绿境检测技术服务有限公司	
法人代表	杨雄	
项目负责人	邹友	
技术审核	杨雄	
项目编写人：	邹友	
审 定：	杨雄	
联系信息：	15985128025	
编制人员情况		
姓名	主要编写内容/职责	签字
杨雄	报告审核	
邹友	编制和现场工作	

目 录

1	前言.....	- 5 -
2	概述.....	- 7 -
	2.1 调查目的及原则.....	- 7 -
	2.1.1 调查目的.....	- 7 -
	2.1.2 调查原则.....	- 7 -
	2.2 调查范围.....	- 8 -
	2.3 调查依据.....	- 8 -
	2.3.1 相关法律法规与政策.....	- 9 -
	2.3.2 技术导则及规范.....	- 10 -
	2.3.3 其他资料.....	- 10 -
	2.4 调查方法.....	- 10 -
	2.5 技术路线.....	- 12 -
3	地块概况.....	- 14 -
	3.1 地理位置.....	- 14 -
	3.2 区域环境概况.....	- 14 -
	3.2.1 地形地貌.....	- 14 -
	3.2.2 地质概况.....	- 15 -
	3.2.3 环境功能区划.....	- 16 -
	3.2.4 土壤和植被.....	- 17 -
	3.2.5 气候气象.....	- 17 -
	3.3 敏感目标.....	- 18 -
	3.4 地块的使用现状和历史.....	- 18 -
	3.4.1 地块地形回顾.....	- 18 -
	3.4.2 地块使用现状.....	- 18 -
	3.4.3 地块使用历史回顾.....	- 19 -
	3.4.3 地块使用产生的污染分析.....	- 19 -
	3.5 相邻地块的使用现状和历史.....	- 20 -
	3.5.1 相邻地块使用现状.....	- 20 -

3.5.2 相邻地块使用历史回顾.....	- 21 -
3.6 调查范围内污染源调查.....	- 21 -
3.6.1 调查范围内污染源.....	- 21 -
3.6.2 调查范围内污染源分析.....	- 21 -
3.6.3 调查范围内使用历史回顾.....	- 25 -
3.6.4 周边潜在污染源特征污染物分析.....	- 25 -
3.7 污染识别.....	- 25 -
3.7.1 资料收集.....	- 25 -
3.7.2 现场踏勘.....	- 26 -
3.7.3 人员访谈.....	- 27 -
3.8 地块利用的规划.....	- 29 -
3.8.1 地块拟用地规划.....	- 29 -
3.9 第一阶段土壤污染状况调查总结.....	- 29 -
4 工作计划.....	- 30 -
4.1 补充资料的分析.....	- 30 -
4.1.1 补充资料收集和分析.....	- 30 -
4.2 采样方案.....	- 30 -
4.2.1 调查介质.....	- 30 -
4.2.1 土壤点位布设.....	- 31 -
4.3 样品采集.....	- 32 -
4.3.1 取样方法.....	- 32 -
4.3.2 土壤样品采集.....	- 33 -
4.4 样品保存与流转.....	- 34 -
4.5 分析检测方案.....	- 34 -
4.5.1 检测指标.....	- 34 -
4.5.2 检测实验室的确定.....	- 35 -
4.5.3 检测方法.....	- 35 -
5 现场采样和实验室分析.....	- 39 -
5.1 土壤样品采集.....	- 39 -
5.1.1 钻探采样.....	- 39 -

5.1.2 土壤样品采集.....	- 39 -
5.1.3 土壤采样工作量清单.....	- 40 -
5.2 实验室分析.....	- 41 -
5.2.1 样品预处理.....	- 41 -
5.2.2 分析测试.....	- 42 -
5.2.3 记录与报告.....	- 42 -
5.3 质量保证与质量控制.....	- 43 -
5.3.1 质量控制机制与流程.....	- 43 -
5.3.2 现场作业质量控制.....	- 43 -
5.3.3 室内分析质量控制.....	- 45 -
5.3.4 数据处理及审核的质量控制.....	- 47 -
5.3.5 检测报告的质量控制.....	- 47 -
5.3.6 检测报告的质量控制分析.....	- 48 -
6 结果和评价.....	- 49 -
6.1 地块的地质和水文地质条件.....	- 49 -
6.1.1 地块地质.....	- 49 -
6.1.2 地块水文地质条件.....	- 49 -
6.2 分析检测结果.....	- 49 -
6.2.1 筛选值的选取.....	- 49 -
6.2.2 评价方法.....	- 50 -
6.2.3 检测结果.....	- 51 -
6.3 结果分析与评价.....	- 57 -
6.4 不确定性分析.....	- 57 -
7 结论和建议.....	- 59 -
7.1 调查过程简述.....	- 59 -
7.2 调查结论.....	- 59 -
7.2.1 地块概况.....	- 59 -
7.2.2 结论.....	- 59 -
7.3 建议.....	- 60 -

附件：

- 1、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申请表(附总用地界址点成果表)；
- 2、申请人承诺书；
- 3、报告出具单位承诺书；
- 4、地块调查人员访谈记录表格；
- 5、土壤检测报告；
- 6、质控报告；
- 7、样品流转记录表；
- 8、土壤检测报告（锌）

1 前言

2021-HQ-162 号地块位于红桥片区红桥大道与站前路之间，规划用地面积为 80721.02m²（约 121.08 亩），地块中心坐标为东经：104.858407844；北纬：26.556338570。本次调查范围为用地总面积范围，该地块规划用地性质为二类居住用地（R2）兼商业用地（B1），根据现场踏勘该地块还未扰动。

本项目拟规划用地性质为二类居住用地（R2）属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第一类用地，商业用地（B1）属于第二类用地。当规划属于第一类用地和第二类用地的，以第一类用地要求开展调查，因此，本次土壤污染状况调查以第一类建设用地为基准开展调查。

为贯彻落实《中华人民共和国土壤污染防治法》、《土壤污染防治行动计划》《污染地块土壤环境管理办法（试行）》、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》、《关于进一步加强贵州省建设用地土壤环境管理有关工作的通知（试行）》、《关于落实土壤污染防治法加强建设用地土壤污染风险防控工作的意见》、六盘水自然资函〔2020〕238号《市自然资源局关于对拟供应为住宅或公共管理与公共服务的地块在供应前先行开展土壤污染状况调查的函》的相关要求，六盘水市自然资源局高新技术产业开发区分局委托贵州嘉泽绿境检测技术服务有限公司（以下简称调查单位）承担2021-HQ-162号建设用地地块土壤污染状况调查工作，调查单位接受委托后立即收集了项目相关的基础资料的基础上收集项目拟建地块周边历史资料，汇总各阶段的工作成果，调查单位编制完成了

《2021-HQ-162 号建设用地地块土壤污染状况调查报告》（以下简称“调查报告”）。

结论：2021-HQ-162 地块的土壤各监测点位的污染物均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值，因此，地块不纳入污染地块管理。

综上所述，确定本地块土壤污染风险可以接受，地块调查只需进行第二阶段初步采样调查，不需要进行第二阶段土壤污染状况详细调查，地块按规划功能即二类居住用地（R2）兼商业用地（B1）使用是可以接受的。

2 概述

2.1 调查目的及原则

2.1.1 调查目的

(1)通过收集、分析资料，现场踏勘，人员访谈等前期调查，查明地块历史开发利用情况和受污染状况。

(2)根据建设用地的要求，采用监测手段识别土壤中的污染物，结合地块所在区域的岩土、水文地质条件，全面分析地块内的污染物种类，对照相应的筛选值，评价地块内污染物是否超标。

(3)根据监测评价结果，说明地块土壤污染状况，给出调查结论的不确定性分析结果。

(4)明确土壤环境质量，给出是否需要进一步风险评估或直接给出地块能否按照规划用途开发利用的明确结论，为地块的环境管理提供科学依据。

2.1.2 调查原则

(1)针对性

通过现场踏勘、资料收集及人员访谈等工作，根据地块特征、历史沿革和地块用途，本着“调查先行，治理在后”的原则，有针对性的确定调查方法路线。

(2)规范性

严格按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）等相关导则和规范开展调查工作，确保调查的科学性和客观性。

(3)可操作性

综合考虑调查方法、地块现状、时间和经费等因素，结合专业技术水平及可操作性，分阶段进行调查，逐步降低调查中的不确定性。

2.2 调查范围

调查范围以本地块为主，同时调查周围 1000m 范围内的污染源。2021-HQ-162 号地块位于红桥片区红桥大道与站前路之间，调查地块北至站前路，南临红桥大道，西临双龙四路，东临双龙五路，地块中心坐标为东经：104.858407844；北纬：26.556338570。调查地块拐点坐标见表 2-1，调查地块勘测定界图见附图 1。

表 1-1 地块拐点坐标（大地 2000 坐标系）

序号	X (m)	Y (m)
1	2938618.566	485651.113
2	2938612.017	485637.705
3	2938454.156	485573.221
4	2938441.158	485578.713
5	2938340.805	485827.543
6	2938336.106	485847.213
7	2938305.024	485924.283
8	2938313.162	485944.184
9	2938348.665	485959.694
10	2938364.792	485970.450
11	2938407.881	485988.838
12	2938427.410	485994.095
13	2938467.954	486011.807
14	2938486.786	486003.701
15	2938502.791	485964.401
16	2938513.826	485947.456
17	2938551.839	485865.201
18	2938579.174	485791.139

2.3 调查依据

2.3.1 相关法律法规与政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1；
- (2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018.1.1；
- (4) 《关于加强土壤污染防治工作的意见》环发〔2008〕48号；
- (5) 《中华人民共和国土地管理法》2019年修订版；
- (6) 《污染场地土壤环境管理办法(试行)》部令42号,2016.12.31；
- (7)《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，2016.5.28；
- (8)生态环境部办公厅、自然资源部办公厅文件 环办土壤〔2019〕63号《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》，2019.12.17；
- (9)《贵州省土壤污染防治工作方案》，2017.1.11；
- (10)黔环通〔2019〕171号《贵州省生态环境厅贵州省自然资源厅关于进一步加强贵州省建设用地土壤环境管理有关工作的通知(试行)》，2019.9.16；
- (11)六盘水府函〔2017〕28号《市人民政府关于印发六盘水市土壤污染防治工作方案的通知》；
- (12)黔自然资发〔2020〕10号《省自然资源厅 省生态环境厅关于贯彻落实土壤污染防治法加强建设用地土壤污染风险防控工作的意见》，2020.8.10；
- (13)六盘水市自然资源局 六盘水自然资函〔2020〕238号《市自然资源局关于对拟供应为住宅或公共管理与公共服务项目的地块在供地前先行开展土壤污染状况调查的函》，2020.12.2。

2.3.2 技术导则及规范

- (1) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)，2019.7.1;
- (3) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，2018.5.1;
- (5) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)，2019.12.5;
- (6) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)，2019.12.5;
- (7) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》，2017.12.14;
- (8) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)，2004.12.9;
- (9) 《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》(HJ 682—2019)，2019.12.5;
- (10) 《中国土壤分类与代码》(GB/T17296-2009)，2009.11.1。

2.3.3 其他资料

- (1)项目红线范围图、勘界图。

2.4 调查方法

本次调查主要按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)、《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)的要求进行，主要工作内容如下：

(1)资料收集

主要包括：场地利用变迁资料、场地环境资料、场地相关记录、有关政府文件、以及场地所在区域的自然和社会信息。当调查场地与相邻场地存在相互污染的可能时，须调查相邻场地的相关记录和

资料。

(2)现场踏勘

在现场踏勘前，根据地块的具体情况掌握相应的安全卫生防护知识，并装备必要的防护用品。踏勘范围以地块内为主，包括可能受影响的场地的周围区域。踏勘的主要内容包括地块的现状与历史情况，相邻场地的现状与历史情况，周围区域的现状与历史情况，区域的地质、水文地质和地形的描述等。除此之外，还需重点关注是否存在有毒有害物质的使用、处理、储存、处置；生产过程和设备，储槽与管线；恶臭、化学品味道和刺激性气味，污染和腐蚀的痕迹；排水管或渠、污水池或其它地表水体、废物堆放地、井等。同时观察和记录场地及周围是否有可能受污染物影响的居民区、学校、医院、饮用水源保护区以及其它公共场所等，并在报告中明确其与场地的位置关系。

(3)人员访谈

人员访谈应针对资料收集和现场踏勘所涉及的疑问，采取当面对话、电话交流、电子或书面调查表等方式，对场地现状或历史的知情人进行询问，以对信息进行补充和已有的资料考证，其中知情人可以是场地管理机构，场地过去和现在各阶段的使用者，以及场地所在地或熟悉场地的第三方，如相邻场地的工作人员和附近的居民。

(4)实验室分析

根据前期调查结果与分析，制定有针对性的初步采样分析工作计划，明确调查目的、范围、点位布设、样品采集要求，确定监测项目等。按照制定的初步采样分析工作计划，组织实施现场样品现

场采集、记录、保存、流转等各项工作。

采集的样品委托具有分析资质的检测机构进行分析测试并出具检测报告。统计各类样品的实验室检测结果并对照筛选标准，同时结合踏勘结果，对地块的土壤环境质量状况进行评价。

(5)编制地块土壤污染状况调查报告

按照规范格式编制土壤污染状况调查报告，汇总本阶段所有工作内容，针对调查过程与实验室测试结果进行分析、总结和评价，最后给出调查结论与建议。

2.5 技术路线

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《工业企业场地环境调查评估及修复工作指南（试行）》等相关技术规范，地块土壤污染状况调查包含三个不同但又逐级递进的阶段。地块土壤污染状况调查是否需要从前一个阶段进入到下一个阶段，主要取决于地块污染状况以及相关方的要求。本项目土壤污染状况调查主要为两个阶段：

第一阶段：资料收集、现场踏勘和人员访谈为主的污染识别阶段；

第二阶段：地块土壤环境是否污染的确证，为初步采样分析进行。

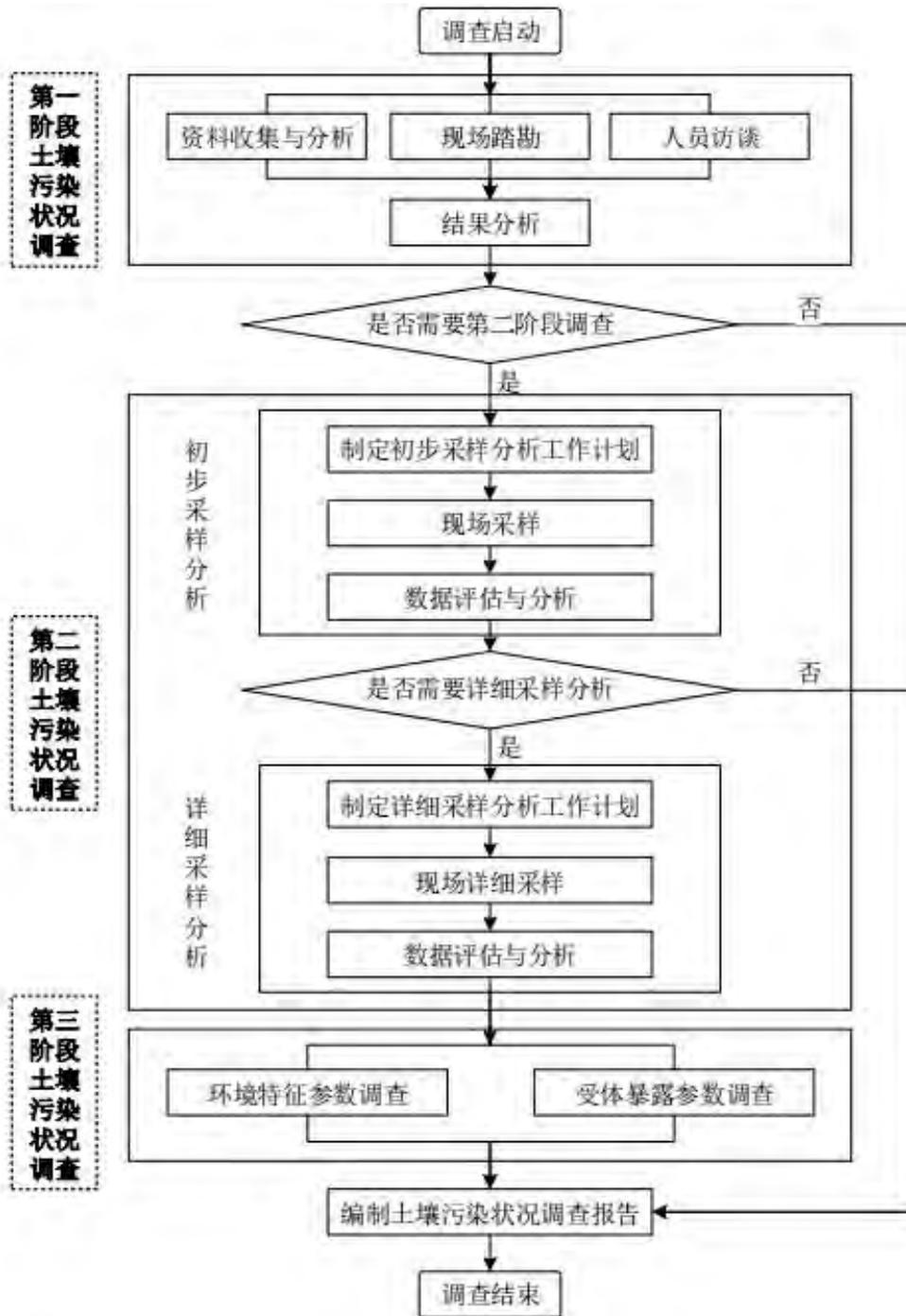


图 2-2 调查技术路线图

3 地块概况

3.1 地理位置

钟山区位于贵州省西部，与云南省接壤，隶属于贵州省六盘水市，地处乌江和北盘江的分水岭地带，东邻六枝特区和纳雍县，西接威宁县和云南省宣威市，南抵盘县和普安县，北与赫章县毗邻。素有贵州“高原明珠”、祖国“西南煤海”之称。全区东西宽 69 公里，南北长 97 公里，总面积 3605 平方千公里，总人口 86 万人。

2021-HQ-162 号地块位于红桥片区红桥大道与站前路之间，双龙四路与双龙五路之间，地块中心坐标为东经：104.858407844；北纬：26.556338570。地块交通位置见附图 2。

3.2 区域环境概况

3.2.1 地形地貌

钟山区为黔中山原高中山类型，地势中间高，四周低，由中间向四周缓倾斜，地貌以发育充分的岩溶为主。项目区内海拔在 1520-1480m 之间。评价区出露的地层有二叠系中统栖霞组（P2q）和第四系（Q）。统栖霞组（P2q）的岩性为中厚夹薄层和厚层燧石灰岩，上部夹石云岩，下部泥质增多，时夹泥质灰岩或泥质岩，厚 119-179mm；采区范围内的第四系（Q）覆盖较浅，为杂色粘土含植物根系及少量石块和砾砂等残破积物。项目区无大的断裂和构造，局部见溶沟、溶槽；节理、裂隙发育。矿区外部见断面 F1，F1 走向北西-南东，侧向西南，倾角 70°，为逆断层。未发现错动，滑动的痕迹，也未发现土洞、地裂缝、滑坡等不良地质现象。根据国家地震局、《中国地震动参数区划图》（GB/8306-2015），调查区

地震基本烈度为VI度，综合分析认为项目区属较稳定区域。

3.2.2 地质概况

(1) 地层岩性

区域地层自上而下为：第四系（Q）、三叠系关岭组（T₂g）。各地层岩性分述如下：

第四系（Q）：上部为杂填土，下部为红粘土，厚度0~6m。

三叠系中统关岭组一段（T₂g¹）为泥岩、泥质白云岩夹灰岩；二段（T₂g²）为灰岩、白云质灰岩；三段（T₂g³）为浅灰色块状白云岩、白云质灰岩、岩溶角砾岩。

本地块地层自上而下主要为：第四系（Q）、三叠系关岭组三段（T₂g³）。

(2) 地质构造

本项目所涉及断层主要为新街断层(F4)：该断层为逆断层，总体向北西向延伸，断层面产状 235°- 250°∠65°~75°。断层影响带宽 20-50m，影响带内见断层角砾岩、擦痕等断层痕迹，局部断层面形成断层崖。

(3) 水文地质概况

① 区域地下水类型、含水岩类及富水性

据实地调查，项目所在地经开区地下水类型可分为碳酸盐岩岩溶水、基岩裂隙水。其中，碳酸盐岩岩溶水按地下水水动力条件，可进一步划分为裂隙-溶洞水和溶洞-裂隙水。区内地下水以降雨入渗为主要补给形式，其中裂隙-溶洞水富水性强，地下水埋深小于 50m；溶洞-裂隙水富水性弱，地下水埋深小于 50m。基岩裂隙水富水性弱。

②项目区地下水类型、含水岩类及富水性

根据《综合水文地质图-水城幅》，地块内厚层块状灰岩，底部夹泥灰岩，西部格学。阿都等地顶部相变为含锰燧石灰岩，有辉绿岩体侵入。岩溶强烈发育，落水洞、洼地、洞穴、伏流、暗河规模大。含极不均匀裂隙溶洞水。

本项目区域地下水流向为由西北向东南流经，2021-HQ-162号地块位于钟山区铅锌冶炼厂和钟山区铅锌洗选厂上游。项目区水文地质见附图3。

3.2.3 环境功能区划

(1)大气环境

项目位于红桥片区红桥大道与站前路之间，本次环境质量状况引用《六盘水市环境质量公报》（2020年），具体分析如下：2020年，钟山区环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。实际监测天数366天，环境空气质量综合指数（AQ_I）优良天数365天，优良率99.7%，二氧化硫（SO₂）年均值为7微克/立方米，二氧化氮（NO₂）年均值为12微克/立方米，可吸入颗粒物（PM₁₀）年均值为31微克/立方米，细颗粒物（PM_{2.5}）年均值为21微克/立方米，一氧化碳（CO）第95百分位数为1.1毫克/立方米，臭氧（O₃）日最大8小时值第90百分位数为110微克/立方米，环境空气质量综合指数（AQ_I）为2.43。

根据公报钟山区环境空气各污染物指标浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中二级标准。

(2)地表水

六盘水市地处长江流域乌江水系上游支流三岔河流域范围，大

致以滇黔铁路为分水岭线，以北属长江流域，以南属珠江水系。乌江水系在市境以三岔河为干流，地处北部地区，包括水城区、六枝特区及钟山区的部份地区。全市长 10 公里以上或集水面积 20 平方公里以上的河流 71 条，江水系 14 条，长江水系 57 条。按流域面积划分：10~50 平方公里的河流 24 条，51~100 平方公里的 19 条，101~500 平方公里的 19 条，501~1000 平方公里的 3 条，1001 平方公里以上的 6 条。河网密度为每平方公里 0.167 公里。境内河流除几条干流外，多属雨源性河流，源匱流短，枯水季节常出现断流。

经现场实地踏勘，2021-HQ-162 号地块南侧 230m 处有条河流，石龙河，发源于石龙村，流经双龙、石桥村境，最终在落水洞汇入地下伏流，项目所在区域水系图见附图 4。

(3)地下水

经现场实地踏勘，2021-HQ-162 号地块内无地下水出露点分布。

3.2.4 土壤和植被

(1)土壤

评价区地层为关岭组三段(T_2g^3)浅灰色块状白云岩、白云质灰岩、岩溶角砾岩，经风化等成土作用后形成黄色石灰土。

(2)植被

项目所在地为红桥片区，区域植被多为城市绿化带，地块内植被主要有人工种植的桃树、李树及农作物。

3.2.5 气候气象

钟山区属北亚热带季风温暖湿润气候区，气候较为特殊。按照气象学四季标准划分，则为既无酷暑，又无严寒，常年无夏，春秋相连，人们常表述为“冬无严寒，夏无酷暑，雨量充沛，气候宜人”。

年平均温度 12.3℃，年均降水量 1182.8mm，年日照时数在 1253—1556 小时之间，无霜期在 230—298 天之间，年均相对湿度 81%。

3.3 敏感目标

调查地块边界外扩 1km 范围内的环境敏感目标主要为居民点、学校，无风景名胜区、文物保护区等敏感点。环境敏感点名称、与项目的相对位置关系及距离等信息见表 3—1 和附图 5。

3.4 地块的使用现状和历史

3.4.1 地块地形回顾

调查地块位于红桥片区红桥大道与站前路之间（隶属于钟山区），钟山区地处云贵高原剥蚀、侵蚀区，为典型的喀斯特地貌，地形起伏大，整体地势较高。

表 3—1 调查地块环境敏感点一览表

编号	名称	敏感点类型	方位	距离	规模
1	六盘水南站	行政设施	北侧	50m	/
2	双龙社区 1	集中居民点	东侧	25m	2100 人
3	钟山区第十七小学	学校	东侧	320m	教职工及学生约 1200 人
4	双龙社区 2	集中居民点	东侧	485m	1800 人
5	双龙社区 3	分散居民点	东南侧	120m	1200 人

3.4.2 地块使用现状

本次调查地块现状土地利用类型为旱地、荒草地、宅基地，地块内无污染型工矿企业分布。地块现状如下：



3.4.3 地块使用历史回顾

根据现场踏勘及历史影像图，本次调查地块历史变化见表 3-2，地块历史影像见附图 6-1 至附图 6-6。

表 3-2 历史变化情况表

时间	地块历史
2012 年	根据可查找的历史影像资料显示，本地块历史影像资料最早可追溯到 2012 年，根据 2012 年历史影像图显示地块内有分散居民点分布和地块北侧边界内存在一处活动板房（钟山区永明中学建设场地）。
2014 年	与 2012 年相比，地块内分散居民点未变动，钟山区永明中学建设场地内活动板房已拆除完成。
2016 年	与 2014 年相比，地块内分散居民点也搬迁，剩余 2 户未搬迁，钟山区永明中学建设场地已覆土完成。
2018 年	与 2016 年相比，钟山区永明中学建设场地已复绿。
2020 年	较 2018 年相比，地块内无明显变化

3.4.3 地块使用产生的污染分析

根据历史影像图可知：地块内 2012 年地块内主要分布有 9 户居民点及钟山区永明中学建设场地分布。至 2014 年，钟山区永明中学建设场已拆除活动板房，2016 年，地块内居民点已搬迁只剩余 2 户居民点未搬迁，钟山区永明中学已覆土整治，根据调查，钟山区永

明中学建设初期将剥离的表土和开挖产生的土石方堆放于施工场地内，后期覆土回填未向外界借调土石方，均利用原开挖产生的土石方回填复绿，不存在潜在土壤污染，2018年，钟山区永明中学建设场地已复绿，2020年与2018年相比，无变化。因此，本次调查认为，历史情况下，地块内无大型污染型企业分别，无需进一步对地块产生的污染进行细化分析。

3.5 相邻地块的使用现状和历史

3.5.1 相邻地块使用现状

调查地块东侧为双龙社区，北侧为六盘水南站，西侧为在建楼盘，南侧为在建楼盘。地块与南侧在建楼盘通过红桥大道隔开，红桥大道产生污染主要为风起扬尘以及汽车行驶所产生的二氧化碳等气态污染物。南侧和西侧在建楼盘产生的污染物主要为扬尘，东侧双龙社区产生的生活垃圾经社区垃圾集中收集箱收集后由环卫部门定期清运，生活污水通过市政管网收集后排入九洞桥污水处理厂处理。东北侧330m处为钟山区铅锌冶炼厂，东侧560m处为钟山区铅锌洗选厂。地块周边现场照片见表3-3。

表 3-3 地块周边现场照片一览表





3.5.2 相邻地块使用历史回顾

根据现场踏勘及历史影像图，相邻地块历史变化见表 3-4，相邻地块历史卫星图见附图 7-1 至附图 7-5。

表 3-4 历史变化情况表

时间	地块历史
2012 年	2012 年西侧相邻地块地表存在扰动行为，但未施工建设，北侧地块未六盘水南站，已建设完成，与地块之间由站前路隔开，东侧地块为双龙社区集中居民点，已建设完成，双龙社区集中居民点东北侧相邻地块为钟山区铅锌冶炼厂和钟山区铅锌洗选厂，南侧紧邻为红桥大道，红桥大道南侧为双龙社区分散居民点。
2014 年	2014 年与 2012 年相比，无明显变化
2016 年	2016 年与 2014 年相比，西侧地块地表已复绿
2018 年	2018 年与 2016 年相比，南侧双龙社区分散居民点已搬迁，地块开始建设楼盘，西侧、东侧、北侧无明显变化
2020 年	与 2018 年相比，东侧和北侧、南侧无明显变化，西侧开始建设楼盘

3.6 调查范围内污染源调查

3.6.1 调查范围内污染源

根据现场调查、人员访谈以及相关影像资料可知场地周围存在以下污染源，周边企业与本项目的位置关系图见附图 5。根据调查，本项目地块周边相邻地块无污染型企业分布，污染型企业主要分布于本次 1000m 调查范围内，本项目调查范围内主要存在以下污染源：

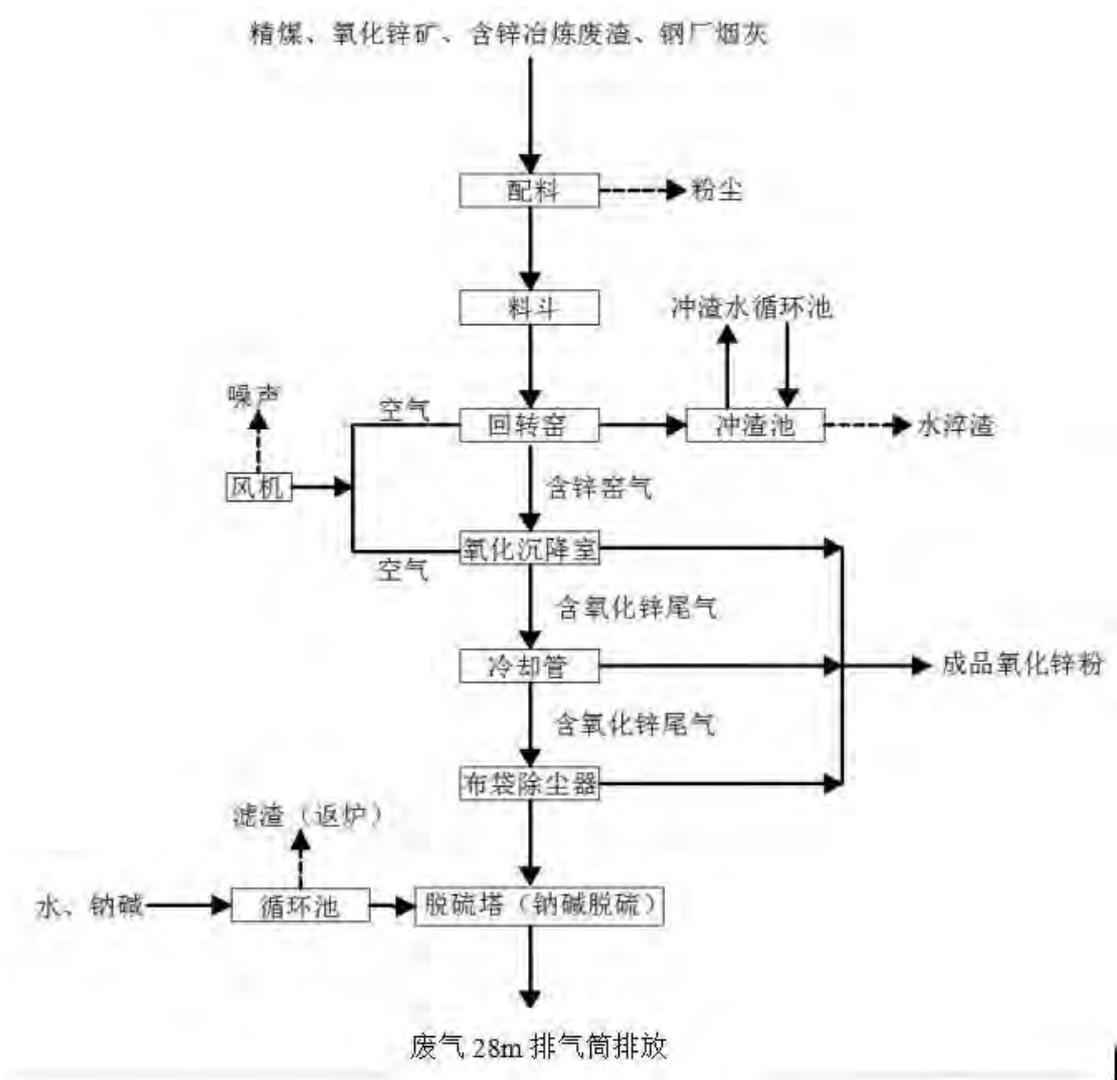
- (1)钟山区铅锌冶炼厂；
- (2)钟山区铅锌洗选厂；

3.6.2 调查范围内污染源分析

(一)钟山区铅锌冶炼厂：经调查，钟山区铅锌冶炼厂主要从事铅

锌冶炼,采用工艺为工艺炉窑,钟山区铅锌冶炼厂已于2010年停产。原辅材料主要为精煤、氧化锌矿、含锌冶炼废渣、钢厂烟灰。

(1)原钟山区铅锌冶炼厂工艺流程如下:



(2)污染源产生环节:

①大气污染物: 主要为回转窑煅烧过程中产生的颗粒物、锌及其化合物、铅及其化合物等, 项目产生的大气污染物通过喷淋塔处理后达标排放, 煅烧产生的二氧化硫和氮氧化物通过脱硫塔处理后达标排放, 对周边环境影响较小。

②水污染物: 生产过程中废水主要为职工生活污水和生产废水,

生产废水主要为水淬渣冷却水和喷淋循环水，污染因子主要为 SS、COD、氨氮，水淬渣冷却水通过冲渣水循环池沉淀后循环使用，定期加入石灰中和沉淀处理，喷淋循环水通过喷淋循环池沉渣压滤液回用于喷淋，滤渣送至回转窑重新参与生产，职工生活污水经旱厕收集后由当地村民定期清掏做农肥使用。项目运营过程中产生的污废水均回用于生产内不外排，由于场地硬化故流入土壤的污废水较少。

③固体废弃物：职工生活垃圾经生活垃圾收集箱收集后由当地环卫部门定期清运，水淬渣临时存放于临时渣场，定期外售周围制砖厂用于制砖，产生的滤渣直接返回回转窑用于生产氧化锌粉，不外排，产生的废机油等危险废物交由当地有资质单位处置。

（二）钟山区铅锌洗选厂：经调查，钟山区铅锌洗选厂主要从事铅、锌矿洗选，已于2009年停产。主要原辅材料为含铅、锌的原矿。

（1）原钟山区铅锌洗选厂工艺如下：

置，铅、锌尾矿经收集后外售给当地铅锌冶炼企业回用。

3.6.3 调查范围内使用历史回顾

调查范围内历史回顾见表 3-5

表 3-5 与本项目的地理位置关系表

企业名称	钟山区铅锌冶炼厂	钟山区铅锌洗选厂
与本项目的地理位置关系	东北侧 330m	东侧 560m
大气影响	常年主导风向侧风向，可能受大气沉降污染	常年主导风向侧风向，可能受大气沉降污染
地下水影响	本次调查地块位于钟山区铅锌冶炼厂上游	本次调查地块位于钟山区铅锌洗选厂上游

3.6.4 周边潜在污染源特征污染物分析

根据前述分析，2021-HQ-162 号地块位于钟山区铅锌冶炼厂和钟山区铅锌洗选厂上游方向，钟山区铅锌冶炼厂和钟山区铅锌洗选厂产生的污染物无法通过地下水环境对地块内土壤造成污染，可能存在的污染途径为特征污染物通过大气沉降对地块土壤造成污染，因此，本次评价周边潜在污染源特征污染物主要分析钟山区铅锌冶炼厂和钟山区铅锌洗选厂大气特征污染物。

钟山区铅锌冶炼厂和钟山区铅锌洗选厂在生产过程中产生的特征污染物主要包括铅、锌。

3.7 污染识别

3.7.1 资料收集

本次调查收集的资料主要有地块设计规划文件、地块所在区域的自然和社会信息、相邻地块的相关记录和资料等。项目资料收集情况见表3-6。

表 3-6 本项目资料收集情况一览表

序号	资料名称	资料来源
1	项目红线范围图及勘界图	业主提供
2	2012 年和 2020 年地块影像资料	软件下载
3	相邻地块有关信息	自行收集

4	场地现状及污染痕迹	现场勘探、网络查询
5	区域地质、地形、水文地质情况	资料查询
6	访谈记录表	实地访谈

通过对收集的资料整理、分析，调查地块现状土地利用性质主要为荒草地、旱地、宅基地，地块内无地下水出露；地块周边土地利用类型为居住用地、建设用地和农用地，地块周边无地下水出露。调查地块及其周边主要污染源铅、锌及农业活动，对调查地块的影响较小。

调查地块在历史使用中不存在有毒有害物质的使用、处理、储存、处置；不存在储槽与管线；无恶臭、化学品味道和刺激性气味，污染和腐蚀的痕迹；没有排水管或渠、污水池或其它地表水体、废物堆放地、井等。

3.7.2 现场踏勘

根据生态环境部《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1—2019）的技术要求，地块现场踏勘内容包括地块的现状与历史情况，相邻地块的现状与历史情况，周围区域的现状与历史情况，区域的地质、水文地质和地形的描述等。因此，本次踏勘主要关注以下几个方面：

(1)地块的边界；

(2)地块内有无工业企业，以及可疑污染源、场地污染痕迹、涉及危险物质的场所、建（构）筑物等；

(3)地块内植被覆盖情况；

(4)地块内土地利用现状；

(5)场地平整及开发建设情况；

(6)地块内有无地下水出露；

(7)相邻地块的利用现状等情况。

根据现场踏勘，截至 2021 年 6 月，调查地块上任然未开发建设，土地利用现状为荒草地、旱地、宅基地。

调查地块西侧、东侧、南侧为规划居住用地和商业用地，北侧为六盘水南站。

调查地块不存在有毒有害物质的使用、处理、储存、处置；不存在储槽与管线；无恶臭、化学品味道和刺激性气味，污染和腐蚀的痕迹；没有排水管或渠、污水池或其它地表水体、废物堆放地、井等。

3.7.3 人员访谈

本次调查访谈的主要内容包括以下几点：

(1)前期资料收集和现场踏勘所涉及疑问的核实，信息的补充。

(2)已有资料的考证，地块调查范围的确定和指认。

(3)周边污染源的生产运营情况以及此过程中污染事件等造成人体健康和生态环境损害的情况。

(4)地块历史开发利用情况。

(5)地块现状情况。

地块访谈人员代表性分析：本次访谈对象包括地方政府官员双龙居委会、及附近的村民等，本次受访者均为本地块历史或现状的知情人员，故判断本次访谈结果基本可信。访谈对象对该地块变化

情况相对了解，访谈结果具有针对性与真实性，本次访谈人员选择具有代表性与合理性。

本次访谈采用当面交流和书面调查表两种方式进行。本次书面访谈人员情况见表 3-7。

表 3-7 本项目书面访谈情况一览表

序号	受访者姓名	住址	联系方式	在本地居住时间	备注
1	尹大苏	双龙社区	18198388881	10 年以上	双龙居委会支部委员
2	张家品	双龙社区	18085808898	10 年以上	双龙居委会支部副书记
3	王维敏	双龙社区	15086428345	10 年以上	原住地居民
4	李涛	自然资源局分局	13638580707	-	政府职员
5	王正高	高新区环保局	13885840800	-	政府职员

通过人员访谈，得出以下结果：

①地块范围内历史上土地利用类型主要为荒草地、旱地、宅基地。

②2012 年卫星地图影像显示地块内存在的建筑主要为钟山区永明中学建设场地，建设至一半时由于政府规划用地原因停止建设后对场地进行了复绿后至今未扰动，建设过程中主要污染源为施工期粉尘、施工废水和生活污水以及施工人员产生的生活垃圾等，经现场踏勘，现状下无遗留环境问题；

③地块内无工业废水排放沟渠或渗坑；

④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地块内无工业废水的地下储罐或地下输送管道或储存池；

⑥地块内未发生过化学品泄漏和其他环境污染事故；

⑦地块内无废气、废水排放；

⑧地块内未曾闻到过土壤散发的异常气味；

⑨地块内无危险废物自行利用和处置；

⑩地块内无遗留危废堆存；

- ⑪地块内土壤未曾受到污染；
- ⑫地块内无水井和地表水；
- ⑬地块未曾开展过土壤环境调查监测工作。

3.8 地块利用的规划

3.8.1 地块拟用地规划

调查地块拟规划用地性质该地块规划用地性质为二类居住用地 R2（第一类用地）兼商业用地 B1（第二类用地），根据现场踏勘该地块还未开发建设。调查地块占地面积为 80721.02m²。

3.9 第一阶段土壤污染状况调查总结

(1)到本阶段为止，实地踏勘、人员访谈和资料分析结果表明，调查地块使用历史主要为荒草地、旱地、宅基地；相邻地块使用历史涉及居民区、学校、农作物种植等；1000m 范围内存在的污染企业主要有钟山区铅锌冶炼厂和钟山区铅锌洗选厂，地块内的土壤可能受上述污染企业的污染。

(2)根据现场踏勘和查阅资料可知，周围地块生产所产生的特征污染因子主要包括：钟山区铅锌冶炼厂和钟山区铅锌洗选厂产生的重金属等可能通过大气沉降污染本地块土壤，故本调查开展了第二阶段土壤污染状况调查。

4 工作计划

4.1 补充资料的分析

4.1.1 补充资料收集和分析

(1)资料收集

本次调查对地块周边信息进行了收集，收集到的资料主要有：

- ①水城县水文地质图；
- ②项目红线范围图、勘界图；

(2)资料分析：

通过收集到的上述资料，大致可以判断项目地块水文地质状况、地下水流向，埋深、地表径流方向、地质构造、未来规划情况以及历史周边是否存在污染源。为第一阶段调查工作的开展打下了坚实的基础。通过水文地质图地下水流向及地下水分布情况，本次调查地块位于钟山区铅锌冶炼厂和钟山区铅锌洗选厂上游，并且地块内及四周无地下水出露点分布，因此，本次调查未对地下水进行采样分析。

4.2 采样方案

4.2.1 调查介质

土壤：地块内没有翻动的山地土层，采集表层样（0~20cm）。

非机械干扰土采集不少于2个土样（表层土和下层土），垂向采样数量根据场地实际情况确定。由于地块侧风向存在污染性企业，并且地块内分布有大量旱地，土层受到翻动影响，并且地块北侧偏北处以前钟山区永明中学建设过程中存在机械扰动，污染物在土壤纵向分布不同于非机械干扰土，垂向采样点位按照0.2m-2m的间隔

确定。填方区杂填土层应按一定间隔采样，回填层以下的原生土层按非机械扰动土采样。硬化层（如混凝土、沥青、石材、面砖）不作为表层土壤。

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）“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前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。

4.2.1 土壤点位布设

经过前期调查和资料分析，调查地块土地利用性质为主要为荒地、旱地、宅基地，地块内可能存在的主要污染来源于钟山区永明中学建设过程中可能发生过污染事故，并且项目附近存在钟山区铅锌冶炼厂和钟山区铅锌洗选厂等重金属污染型企业。故本次调查开展了第二阶段土壤污染状况调查。

本次调查土壤监测点位布设数量主要依据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）确定，并在此基础上结合《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）的规定和场地的实际情况进行优化调整，使样品的代表性更好。

本次调查按照专业布点法在本地块内布设5个土壤监测点。具体布点见表4-1。

表 4-1 土壤监测点位一览表

序号	名称	位置	备注
T1	地块内表层样点	地块内偏北侧	疑似污染点现状样点
T2	地块内柱状样点	北侧边界	疑似污染点现状样点
T3	地块内柱状样点	东侧边界	疑似污染点现状样点
T4	地块内柱状样点	南侧边界	疑似污染点现状样点
T5	地块内柱状样点	西侧边界	对照点现状样点

根据前文分析，钟山区铅锌冶炼厂和钟山区铅锌洗选厂特征污染物均为铅、锌，本次土壤质量检测对特征污染物进行了检测，根据检测结果，铅满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相关标准限值，锌满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相关限值。

具体的点位布设情况见附图 8。

4.3 样品采集

4.3.1 取样方法

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）等相关技术规范，土壤采集采用机械钻探和人工挖掘的方式。

本次调查采用钻孔取样。先用铁锹、铲子和泥铲等工具将地表物质去除，并钻孔到指定深度，然后用不锈钢或竹铲等进行样本采集。此方法对土壤的扰动较小可避免土壤样品在采样过程中出现二次污染。

表 4-2 土壤点位布设表

序号	监测点位编号	采样层位	监测点经纬度	位置及现状描述	备注
1	T1	地块内表层样点	E 104.857551 N 26.557609	地块内偏北侧	根据现场踏勘和人员访谈可知本项目周围存在钟山区铅锌冶炼厂和钟山区铅锌洗选厂，故将点位布置于场地四周可以很好的反映本地块受周围地块大气沉降所造成的土壤污染
2	T2	柱状样 0-0.5	E 104.857763 N 26.557508	北侧边界	
		柱状样 0.5-1.5			
		柱状样 1.5-3			
3	T3	柱状样 0-0.5	E 104.860715 N 26.555775	东侧边界	
		柱状样 0.5-1.5			
		柱状样 1.5-3			
4	T4	柱状样 0-0.5	E 104.858540 N 26.555258	南侧边界	
		柱状样 0.5-1.5			
		柱状样 1.5-3			
5	T5	柱状样 0-0.5	E 104.856523 N 26.556552	西侧边界	
		柱状样 0.5-1.5			
		柱状样 1.5-3			

4.3.2 土壤样品采集

①挥发性有机物

由于 VOCs 样品的敏感性，取样时要严格按照取样规范进行操作，否则采集的样品可能丢失代表性。VOCs 样品的采集步骤如下：

a、采样前，应采用弯刀刮去表层约 2cm 厚的土壤，排除因取样管接触或空气暴露造成的 VOCs 损失。

b、迅速使用针管取样器进行取样，并转移至加有甲醇保护液的 VOCs 棕色玻璃瓶中，密封保存。

c、VOCs 样品需要在 4℃ 以下保存，保存期限为 7 天。

②非挥发性有机物

非挥发性有机物包括半挥发性有机物和重金属等。非挥发性有机物土壤样品取出后，采用专用的广口样品瓶（250mL）装满（零顶空），密封。

③金属和无机物

采用竹铲取样，容器为聚乙烯或玻璃材质。采样按符合《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）要求进行。

4.4 样品保存与流转

(1)现场采集的样品在放入保温箱进行包装前，应对每个样品瓶上的采样编号、采样日期、采样地点等相关信息进行核对，并填写相关样品流转单，同时应确保样品的密封性和包装的完整性。

(2)样品采集后，指定专人将样品逐件与样品登记表、样品标签和采样记录单核对，并在样品交接单上签字确认，核对无误后，将样品分类、整理和包装后放于保温箱，加入一定量蓝冰进行保冷，并对保温箱加贴封条，于当日或次日发往检测单位。

(3)样品发至检测单位时，由采样技术人员和项目负责人员共同确认封条无损害后，一同核对样品记录单和流转单，确保样品编号的一致性，以及样品包装的密封性和完整性。

4.5 分析检测方案

4.5.1 检测指标

前文所述通过资料收集、人员访谈、现场踏勘的方式对地块进行了污染识别。地块的历史使用情况以荒草地、旱地、宅基地，调查地块历史上不涉及污染型企业生产活动，周边地块从事过冶炼和洗选等生产活动，钟山区铅锌冶炼厂和钟山区铅锌洗选厂在生产过程中产生的特征污染物主要包括铅、锌等，故本次调查的土壤检测指标主要依据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）确定，选择表1中的45个必测项目；

锌检测指标主要依据《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）确定。土壤的监测项目见表 4-3。

4.5.2 检测实验室的确定

本次调查中样品的分析测试由贵州中坤检测有限公司承担，检测机构具备相应检测项目的资质和能力。实验室所承担的测试项目详见表 4-3。

表 4-3 检测实验室能力一览表

类别	检测实验室	所承担的测试项目	承担测试项目项数
土壤	贵州中坤检测有限公司	PH、砷、镉、铜、铅、汞、镍、六价铬、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、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、萘等共 46 项	46
土壤		锌	1

4.5.3 检测方法

本次调查涉及的所有土壤检测指标的检测方法，优先选用国家或行业标准，本次土壤检测方法与《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《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）推荐标准方法详见表 4-4。

表 4-4 土壤检测方法对照表

检测类型	检测项目	检测标准及方法	仪器名称及型号	GB36600-2018 推荐分析方法检出限	方法检出限
土壤	pH 值	土壤 PH 值的测定 HJ 962-2018	pH 计 PHS-25 型	/	/
	砷	土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-8520	0.01mg/kg	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/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 GGX-600	0.01mg/kg	0.01mg/kg

检测类型	检测项目	检测标准及方法	仪器名称及型号	GB36600-2018 推荐分析方法检出限	方法检出限
	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取/原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 AA9000	0.5mg/kg	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 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 GGX-600	1mg/kg	1mg/kg
	铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 GGX-600	HJ780: 1.0~50mg/kg GB/T17141: 0.1mg/kg	10mg/kg
	汞	土壤质量总汞的测定 冷原子吸收分光光度法 GB/T 17136-1997	原子吸收分光光度计 GGX-600	0.002mg/kg	0.002mg/kg
	镍	土壤总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 GGX-600	5mg/kg	3mg/kg
	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.03mg/kg	0.03mg/kg
	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg	0.02mg/kg
土壤	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 736-2015	气相质谱联用仪 Trace1300-ISQ QD	3μg/kg	3μg/kg
	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg	0.02mg/kg
	1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.01mg/kg	0.01mg/kg
	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.01mg/kg	0.01mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.008mg/kg	0.008mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg	0.02mg/kg
	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg	0.02mg/kg
	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.008mg/kg	0.008mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg	0.02mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg	0.02mg/kg
	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg	0.02mg/kg

检测类型	检测项目	检测标准及方法	仪器名称及型号	GB36600-2018 推荐分析方法检出限	方法检出限
	1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg	0.02mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg	0.02mg/kg
	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.009mg/kg	0.009mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg	0.02mg/kg
	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg	0.02mg/kg
	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.01mg/kg	0.01mg/kg
	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.005mg/kg	0.005mg/kg
	1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg	0.02mg/kg
土壤	1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.008mg/kg	0.008mg/kg
	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.006mg/kg	0.006mg/kg
	苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg	0.02mg/kg
	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.006mg/kg	0.006mg/kg
	间二甲苯+对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.009mg/kg	0.009mg/kg
	邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg	0.02mg/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 HJ 834-2017	气相质谱联用仪 Trace1300-ISQ QD	0.09mg/kg	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 HJ 834-2017	气相质谱联用仪 Trace1300-ISQ QD	10μg/kg	10μg/kg
	2-氯酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法 HJ 703-2014	气相色谱仪 GC6890A	0.04mg/kg	0.04mg/kg
	苯并[a]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	气相质谱联用仪 Trace1300-ISQ QD	0.12mg/kg	0.12mg/kg
	苯并[a]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	气相质谱联用仪 Trace1300-ISQ QD	0.17mg/kg	0.17mg/kg

检测类型	检测项目	检测标准及方法	仪器名称及型号	GB36600-2018 推荐分析方法检出限	方法检出限
	苯并[b]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	气相质谱联用仪 Trace1300-ISQ QD	0.17mg/kg	0.17mg/kg
	苯并[k]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	气相质谱联用仪 Trace1300-ISQ QD	0.11mg/kg	0.11mg/kg
	蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	气相质谱联用仪 Trace1300-ISQ QD	0.14mg/kg	0.14mg/kg
	二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	气相质谱联用仪 Trace1300-ISQ QD	0.13mg/kg	0.13mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	气相质谱联用仪 Trace1300-ISQ QD	0.13mg/kg	0.13mg/kg
	萘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	气相质谱联用仪 Trace1300-ISQ QD	0.09mg/kg	0.09mg/kg
	锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 Agilent 240FS	1mg/kg	1mg/kg

由表 4-3 可知，本次土壤检测采用检测方法检出限与《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）推荐标准方法除铅、镍的检出限不一致外，其余均与《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）推荐标准方法检出限一致；铅 HJ780 检出限为 1.0~50mg/kg、GB/T17141 检出限为 0.1mg/kg，GB/T17141 标准于 2019 年 9 月 1 日被 HJ 491-2019 代替，因此，铅的本次检测方法中满足 HJ780 检出限范围要求，镍 GB/T 17139-1997 检出限为 5mg/kg，本次采用检测方法检出限为 3mg/kg，本次检测限比 GB/T 17139-1997 更精确，综上，本次采用的各检测项目检测方法检测限均满足要求。

5 现场采样和实验室分析

5.1 土壤样品采集

5.1.1 钻探采样

本次调查中，调查地块采用专用土壤取样钻机以钻孔方式采集土壤样品，仅在对照点 T1 采用人工开挖方式采集土壤样品。

土壤取样钻机先安装取样管和钻杆，采样前先清理钻探作业面，架设钻机，设立警示牌或警戒线。开孔直径应大于正常钻探的钻头直径，开孔深度应超过钻具长度。每次钻进深度宜为 50 cm~150 cm，土芯平均采取率一般不小于 70%，冲击钻进，全程套管跟进，防止钻孔坍塌和上下层交叉污染；

人工开挖一般靠人工或机械挖掘采样槽或土壤剖面，根据土层厚度和采样数量确定一定的断面宽度（约 80cm）和开挖深度（不小于 100cm）。现场采样情况见采样照片。

5.1.2 土壤样品采集

(1) 采样前准备

① 采样器具准备

一次性塑料注射器、具聚四氟乙烯-硅胶衬垫螺旋盖的 40ml 棕色玻璃瓶（添加 10ml 甲醇作提取液，并称重）、250ml 棕色广口瓶、8 号聚乙烯自封袋。

样品采集

① 挥发性有机物

由于 VOCs 样品的敏感性，取样时要严格按照取样规范进行操作，否则采集的样品可能丢失代表性。VOCs 样品的采集步骤如下：

a) 采样前，应采用弯刀刮去表层约 2cm 厚的土壤，排除因取样管接触或空气暴露造成的 VOCs 损失。

b) 迅速使用针管取样器进行取样，并转移至加有甲醇保护液的 40ml 棕色玻璃瓶中，密封保存。

c) 在样品箱中放入低温冰袋，保存 VOCs 样品。

②半挥发性有机物和金属

用竹片作为取样工具。检测半挥发性有机物土壤样品取出后，采用专用的广口样品瓶（250mL）装满，密封。检测金属的样品取出后装入聚乙烯塑料袋。

现场采样按照相关操作规范进行，详细记录各点位钻探（挖掘）、取样、现场如实填写《土壤样品采集现场记录表》，各采样点的现场采样图片见附件。

(2)土壤样品采集拍照记录：包括取样前、取样中、取样后照片，取样前照片要能反映样品的土壤状况、所在深度和污染情况；取样中照片应能反应样品采集过程中是否符合相关操作要求；取样后照片要能反映样品的编号和保存情况。以上所有照片中须有该点位记录板，注明项目名称、点位编号、日期、天气、深度等信息。采样照片见现场采样图片。

5.1.3 土壤采样工作量清单

本次调查地块共设置土壤采样点 5 个，其中包括 1 个清洁对照点，共采集土壤样品 19 个（其中对照点样品 1 个）。况见表 5-1。

表 5-1 采样工作量清单

类别	监测点位	监测点位经纬度	采样层次	采样深度 (m)	监测项目	监测频次
土壤	T1 地块内偏北侧	E 104.857551 N 26.557609	表层	0-0.2	pH、GB36600 中规定的 45 项基本因子。	监测 1 天， 1 次/天。
	T2 北侧边界	E 104.857763 N 26.557508	表层	0-0.5		
			中层	0.5-1.5		
			深层	1.5-3		
	T3 东侧边界	E 104.860715 N 26.555775	表层	0-0.5		
			中层	0.5-1.5		
			深层	1.5-3		
	T4 南侧边界	E 104.858540 N 26.555258	表层	0-0.5		
			中层	0.5-1.5		
			深层	1.5-3		
	T5 西侧边界	E 104.856523 N 26.556552	表层	0-0.5		
			中层	0.5-1.5		
深层			1.5-3			

5.2 实验室分析

5.2.1 样品预处理

(1) 制样工具与容器

风干用白色搪瓷盘及木盘；

粗粉碎用木锤、木滚、木棒、有机玻璃棒、有机玻璃板、硬质木板、无色聚乙烯薄膜；

磨样用玛瑙研磨机（球磨机）或玛瑙研钵、白色瓷研钵；

过筛用尼龙筛，规格为 2~100 目；

(2) 风干

在风干室将土样放置于风干盘中，摊成 2~3cm 的薄层，适时地压碎、翻动，拣出碎石、砂砾、植物残体。

(3) 样品粗磨

在磨样室将风干的样品倒在有机玻璃板上，用木锤敲打，用木滚、木棒、有机玻璃棒再次压碎，拣出杂质，混匀，并用四分法取压碎样，过孔径 0.25mm(20 目)尼龙筛。过筛后的样品全部置无色聚

乙烯薄膜上，并充分搅拌混匀，再采用四分法取其两份，一份交样品库存放，另一份作样品的细磨用。

(4)细磨样品

用于细磨的样品研磨到全部过孔径 0.15mm (100 目) 筛，用于土壤元素全量分析。

5.2.2 分析测试

(1)测定项目

按照表 4 -2 所列项目进行分析测试。

(2)测试方法

执行标准方法，按 GB36600 选配的分析方法测试。分析测试方法选用情况见表 4 -3。

5.2.3 记录与报告

(1)分析记录

分析记录一般要设计成记录本格式，页码、内容齐全，用碳素墨水笔填写详实，字迹要清楚，需要更正时，应在错误数据（文字）上划一横线，在其上方写上正确内容，并在所划横线上加盖修改者名章或者签字以示负责。

分析记录也可以设计成活页，随分析报告流转和保存，便于复核审查。

分析记录也可以是电子版本式的输出物（打印件）或存有其信息的磁盘、光盘等。

记录测量数据，采用法定计量单位，只保留一位可疑数字，有效数字的位数根据计量器具的精度及分析仪器的示值确定，不得随意增添或删除。

(2)数据运算

有效数字的计算修约规则按 GB8170 执行。采样、运输、储存、分析失误造成的离群数据应剔除。

(3)结果表示

平行样的测定结果用平均数表示；低于分析方法检出限的测定结果以“未检出”报出，参加统计时按二分之一最低检出限计算。表示分析结果的有效数字的位数不可超过方法检出限的最低位数。

(4)监测报告

报告名称，实验室名称，报告编号，报告每页和总页数标识，采样地点名称，采样时间、分析时间，检测方法，监测依据，监测数据，检出限（未检出时需列出），采样（委托）者，分析者，报告编制、复核、审核和签发者及时间等内容。

5.3 质量保证与质量控制

5.3.1 质量控制机制与流程

为保证土壤监测数据具有代表性、准确性、精密性、可比性和完整性，必须对其开展全过程质量控制，即从机构、人员、设备、点位布设、样品采集、保存、制备、分析方法选择、实验室内部质量控制、数据审核等所有环节对其进行全程序质量控制。

5.3.2 现场作业质量控制

(1)采样前准备

①组织准备

采样组人员须具有一定的野外调查经验，熟悉土壤采样技术规范，持有土壤样品采集上岗证。采样人员除样品采集外还须负责样品编码、样品运输和保存等。每一个采样组均包含质量管理人员，

在采样前组织学习有关土壤采集方案及作业指导书，并对样品采集过程进行全程质控。

②物质准备

应根据样品的采集需要，准备齐全的采样工具及样品、采样人员安全用品，如工作服、工作鞋、安全帽等，并同时准备好样品标签、采样记录、运输记录、流转记录、样品保存所需用品等。

③信息记录

根据点位布设方案，结合地形和实际情况，确定点位，并在现场完成相关点位信息记录和拍照记录，信息记录的内容包括地理坐标、海拔、土地利用类型、土壤类型、采样深度、样品信息等。

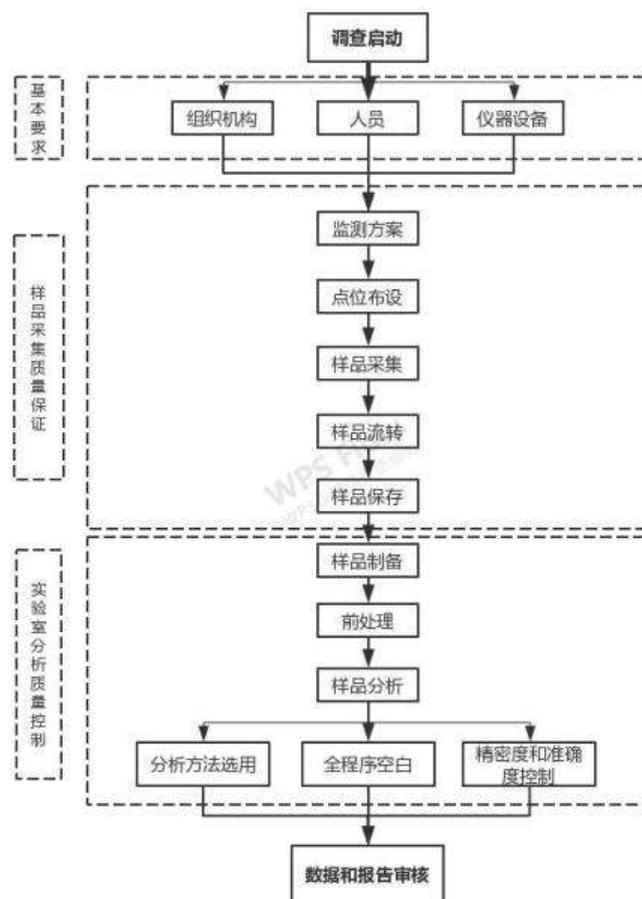


图 5-2 质量控制流程图

(3)样品流转

①采样结束后核对

采样结束应在现场逐项检查，如采样记录表、样品标签、采样点位图等应相互对应，如有缺项、漏项或错误，及时补充修正。

②样品运输与保存

样品运输过程中严防破损、混淆或玷污，并保证运输时效。测定挥发性、半挥发性有机污染物和农药类项目的土壤样品使用保温箱进行运输，并加入蓝冰、超低温冰袋等保证运输途中保持相应温度。

③样品交接

样品清单、包装完毕后贴上封条（采样单位人员签字确认，调查单位人员见证）进行运输，土壤样品送到实验室后，采样人员和实验室样品管理双方同时清点核实样品，并在样品流转单上签字确认。样品管理员接样后及时与分析人员进行交接，双方核实清点样品，核实无误后分析人员在样品流转单上签字确认。

5.3.3 室内分析质量控制

实验室质量控制包括实验室内的质量控制（内部质量控制）和实验室间的质量控制（外部质量控制）。前者是实验室内部对分析质量进行控制的过程，后者是指由第三方或技术组织通过发放考核样品等方式对各实验室报出合格分析结果的综合能力、数据的可比性和系统误差做出评价的过程。

每批样品测定时，同步分析样品总数 10%的室内平行样。并测定 5%已知浓度的质控样品（或加标样）。加标量以相当于待测组分浓度的 0.5~3 倍为宜，加标总浓度不应大于方法上限的 0.9 倍。如

待测组分浓度小于最低检出浓度时，按最低检出浓度的 3~5 倍加标。每批样品测定与样品浓度相近的有证标准物质进行质量自控，其测定结果在其规定范围为合格。

分析人员接到样品后应在样品的保存期内尽快进行分析，同时认真做好原始记录，进行正确的数据处理和有效校核。对于未检出的样品必须给出本实验室使用分析方法的检出限浓度。认真核实和填写监测结果，对监测数据实行严格的三级审核制度，经过校对、校核，最后由授权签字人审定后报出。

空白实验

实验过程中，需要以空白样品来反映实验室的基本状况和分析人员的技术水平，如纯水质量、试剂纯度、试剂配制质量、玻璃器皿洁净度、仪器的灵敏度及精密度、仪器的使用和操作、实验室内的洁净状况以及分析人员的操作水平和经验等。在正常情况下，实验室内的空白值通常在很小的范围内波动符合质控标准，且空白中的目标物定量检出不能超过方法检出限，如出现异常，则需停止整个分析流程，并查找实验流程中可能带来污染的原因。本项目中，空白实验以实验纯水、空白土壤代替实际样品，其他分析步骤及使用试剂与样品测定完全相同的操作过程所测得的数值。具体方法如下：

土壤样品空白实验方法：

①有机检测项目，用 500℃马弗炉烘过夜的无水硫酸钠代替实际样品进行空白试验，所有前处理步骤和仪器检测过程与实际样品相同。

②金属及其他无机检测项目，空白样品实验方法为，除容器中

不加入任何样品外其他所有步骤均和实际样品做法一致。

校准曲线

用校准曲线法进行定量分析时，仅限在其线性范围内使用。必要时，对校准曲线的相关性、精密度和置信区间进行统计分析，检验斜率、截距和相关系数是否满足标准方法的要求。若不满足，需从分析方法、仪器设备、量器、试剂和操作等方面查找原因，改进后重新绘制校准曲线。

5.3.4 数据处理及审核的质量控制

A. 保证监测数据的完整性，确保全面、客观地反映监测结果。

B. 质量监督员对原始数据进行校核。原始记录应有检测人员和校核人员的签名。检测人员负责填写原始记录；校核人员应检查数据记录是否完整、数据是否异常等，并考虑以下因素：检测方法、检测条件、数据的有效位数、数据计算和处理过程、法定计量单位和质量控制数据等。

C. 审核人员应对数据的准确性、逻辑性、可比性和合理性进行审核，重点考虑以下因素：采样点位；总量与分量的逻辑关系；同一监测点位的同一监测因子，连续多次监测结果之间的变化趋势；同一监测点位、同一时间（段）的样品，有关联的监测因子分析结果的相关性和合理性等。

5.3.5 检测报告的质量控制

检测单位按照规定的检测方法进行检测，依据检测数据，及时客观、准确、清晰地出具报告，并提供与检测有关的足够完整的信息。报告应使用法定计量单位。技术负责人对检测报告涉及的技术能力负责；授权签字人签发检测报告，对所发检测报告的真实准确负责；报告组相关人

员对检测报告编制、数据的一致性、报告的发出及更正负责。

A. 报告人员负责报告的编制、编号、登记、发放及报告副本（或拷贝）的存档与管理。

B. 报告审核人员负责报告的审核。

C. 授权签字人负责检验报告的批准。

D. 质量负责人负责报告质量的监督。

5.3.6 检测报告的质量控制分析

(1) 土壤

①标准样品检测：根据质控报告显示本次质控给定标准样品检测的指标有：总汞、总砷、镍、铜、铅、镉、六价铬；各指标的检测结果均位于标准值允许的偏差内。

②实验室平行样：根据质控报告显示各检测因子均进行了实验室平行样检测质控措施，实验室平行样检测结果均在 20%的偏差范围内。

③空白样：本次质控措施空白样主要为实验室空白，实验室空白主要为重金属等检测因子，检测结果显示在检测过程中未受污染，检测结果基本可信。质控结见附件。

④加标回收：根据质控报告显示各检测因子均进行了加标回收实验，结果显示加标回收率均在 90%~120%之间，符合加标回收率要求。

6 结果和评价

6.1 地块的地质和水文地质条件

6.1.1 地块地质

地块地层自上而下为：第四系（Q）、三叠系关岭组三段（T₂g³）。各地层岩性分述如下：

第四系（Q）：上部为杂填土，下部为红粘土，厚度 0~6m。

三叠系中统关岭组三段（T₂g³）：为浅灰色块状白云岩、白云质灰岩、岩溶角砾岩。

6.1.2 地块水文地质条件

厚层块状灰岩，底部夹泥灰岩，西部格学。阿都等地顶部相变为含锰燧石灰岩，有辉绿岩体侵入。岩溶强烈发育，落水洞、洼地、洞穴、伏流、暗河规模大。含极不均匀裂隙溶洞水。泉水常见流量为 1-118 升/秒，泉均流量 155.3 升/秒。大于 10 升/秒，泉点 115 个。流量占 99.12%。钻孔涌水量 247.1-935.4m³/日。地下水径流模数 3.8-13.1 升/秒平方公里。富水性以丰富-中等为主。水化学类型 HCO₃-Ca 水。矿化度小于 0.19 克/升。

6.2 分析检测结果

6.2.1 筛选值的选取

（1）土壤风险筛选值

本项目拟规划用地性质为二类居住用地（R2）属于 GB36600-2018《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中的第一类用地，商业用地（B1）属于第二类用地，当规划属于第一类用地和第二类用地的，调查以第一类用地开展调查，因

此，本次土壤污染状况调查以第一类建设用地开展调查，因此，土壤污染物风险筛选标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第一类用地筛选值。

地块土壤各污染物筛选值见表 6-1。

6.2.2 评价方法

如果样品中污染物的含量超过筛选值中的相应限值，则可以判断该地块受到该污染物的污染，其污染程度可以采用污染物实测浓度与限值相比较的倍数来说明，即单因子污染指数（ p_{ij} ，无量纲）。

p_{ij} 计算公式如下：

$$P_{ij} = c_{ij} / c_{sj}$$

式中： p_{ij} —场地中 j 号监测点 i 污染物的污染指数，无量纲；

c_{ij} —场地中 j 号监测点 i 污染物的实测含量，mg/kg；

c_{sj} —i 污染物的评价标准，mg/kg。

当 $p_{ij} \leq 1$ 时，表示场地未受 i 污染； $p_{ij} > 1$ 时，表示场地受到 i 污染， p_{ij} 值越大，则表示 i 污染越严重。

表 6-1 地块土壤环境风险评价筛选值

序号	污染物项目	CAS 编号	第一类用地筛选值	第一类用地管制值
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	20*	120
2	镉	7440-43-9	20	47
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	30
4	铜	7440-50-8	2000	8000
5	铅	7439-92-1	400	800
6	汞	7439-97-6	8	33
7	镍	7440-02-0	150	600
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	9
9	氯仿	67-66-3	0.3	5
10	氯甲烷	74-87-3	12	21
11	1, 1-二氯乙烷	75-34-3	3	20
12	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	6
13	1, 1-二氯乙烯	75-35-4	12	40
14	顺-1, 2-二氯乙烯	156-59-2	66	200
15	反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	10	31
16	二氯甲烷	75-09-2	94	300
17	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	1	5
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	26
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	14

序号	污染物项目	CAS 编号	第一类用地筛选值	第一类用地管制值
20	四氯乙烯	127-18-4	11	34
21	1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	701	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	5
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	7
24	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	1.2
26	苯	71-43-2	1	10
27	氯苯	108-90-7	68	200
28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1, 4-二氯苯	106-46-7	5.6	56
30	乙苯	100-41-4	7.2	72
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	500
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	34	190
36	苯胺	62-53-3	92	211
37	2-氯酚	95-57-8	250	500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	55
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	5.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	55
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	550
42	屈	218-01-9	490	4900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	5.5
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	5.5	55
45	萘	91-20-3	25	255

6.2.3 检测结果

土壤检测结果见表 6-2 至表 6-8。

表 6-2 土壤监测结果

检测项目	检测结果 (mg/kg)	标准限值 (mg/kg)
	T1 地块内偏北侧 (表层样 0-0.2m)	
pH 值 (无量纲)	6.87	/
砷	5.25	20
镉	0.39	20
铬 (六价)	<0.5	3.0
铜	78	2000
铅	44	400
汞	0.091	8
镍	36	150
四氯化碳	<0.03	0.9
氯仿	<0.02	0.3
氯甲烷	<0.003	12
1,1-二氯乙烷	<0.02	3
1,2-二氯乙烷	<0.01	0.52
1,1-二氯乙烯	<0.01	12
顺-1,2-二氯乙烯	<0.008	66
反-1,2-二氯乙烯	<0.02	10
二氯甲烷	<0.02	94
1,2-二氯丙烷	<0.008	1
1,1,1,2-四氯乙烷	<0.02	2.6
1,1,2,2-四氯乙烷	<0.02	1.6
四氯乙烯	<0.02	11
1,1,1-三氯乙烷	<0.02	701
1,1,2-三氯乙烷	<0.02	0.6

检测项目	检测结果 (mg/kg)		标准限值 (mg/kg)
	T1 地块内偏北侧 (表层样 0-0.2m)		
三氯乙烯	<0.009		0.7
1,2,3-三氯丙烷	<0.02		0.05
氯乙烯	<0.02		0.12
苯	<0.01		1
氯苯	<0.005		68
1,2-二氯苯	<0.02		560
1,4-二氯苯	<0.008		5.6
乙苯	<0.006		7.2
苯乙烯	<0.02		1290
甲苯	<0.006		1200
间二甲苯+对二甲苯	<0.009		163
邻二甲苯	<0.02		222
硝基苯	<0.09		34
苯胺	<0.01		92
2-氯酚	<0.04		250
苯并[a]蒽	<0.12		5.5
苯并[a]芘	<0.17		0.55
苯并[b]荧蒽	<0.17		5.5
苯并[k]荧蒽	<0.11		55
蒽	<0.14		490
二苯并[a,h]蒽	<0.13		0.55
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.13		5.5
萘	<0.09		25
锌	192		250

注：1.标准限值依据《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）中表1 筛选值第一类要求；
2.“<”表示检测结果小于检出限，“/”表示标准无要求；3.锌标准限值依据《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）。

表 6-3 土壤监测结果

检测项目	检测结果 (mg/kg)			标准限值 (mg/kg)
	T2-1 北侧边界 柱状样 0-0.5m	T2-2 北侧边界 柱状样 0.5-1.5m	T2-3 北侧边界 柱状样 1.5-3m	
pH 值 (无量纲)	7.21	6.89	7.04	/
砷	6.36	8.13	5.97	20
镉	0.43	0.26	0.38	20
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	3.0
铜	83	71	65	2000
铅	55	43	48	400
汞	0.132	0.151	0.119	8
镍	47	38	41	150
四氯化碳	<0.03	<0.03	<0.03	0.9
氯仿	<0.02	<0.02	<0.02	0.3
氯甲烷	<0.003	<0.003	<0.003	12
1,1-二氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	3
1,2-二氯乙烷	<0.01	<0.01	<0.01	0.52
1,1-二氯乙烯	<0.01	<0.01	<0.01	12
顺-1,2-二氯乙烯	<0.008	<0.008	<0.008	66
反-1,2-二氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	10
二氯甲烷	<0.02	<0.02	<0.02	94
1,2-二氯丙烷	<0.008	<0.008	<0.008	1
1,1,1,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	2.6

检测项目	检测结果 (mg/kg)			标准限值 (mg/kg)
	T2-1 北侧边界 柱状样 0-0.5m	T2-2 北侧边界 柱状样 0.5-1.5m	T2-3 北侧边界 柱状样 1.5-3m	
1,1,2,2-四氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	1.6
四氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	11
1,1,1-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	701
1,1,2-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	0.6
三氯乙烯	<0.009	<0.009	<0.009	0.7
1,2,3-三氯丙烷	<0.02	<0.02	<0.02	0.05
氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	0.12
苯	<0.01	<0.01	<0.01	1
氯苯	<0.005	<0.005	<0.005	68
1,2-二氯苯	<0.02	<0.02	<0.02	560
1,4-二氯苯	<0.008	<0.008	<0.008	5.6
乙苯	<0.006	<0.006	<0.006	7.2
苯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	1290
甲苯	<0.006	<0.006	<0.006	1200
间二甲苯+对二甲苯	<0.009	<0.009	<0.009	163
邻二甲苯	<0.02	<0.02	<0.02	222
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	34
苯胺	<0.01	<0.01	<0.01	92
2-氯酚	<0.04	<0.04	<0.04	250
苯并[a]蒽	<0.12	<0.12	<0.12	5.5
苯并[a]芘	<0.17	<0.17	<0.17	0.55
苯并[b]荧蒽	<0.17	<0.17	<0.17	5.5
苯并[k]荧蒽	<0.11	<0.11	<0.11	55
蒽	<0.14	<0.14	<0.14	490
二苯并[a,h]蒽	<0.13	<0.13	<0.13	0.55
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.13	<0.13	<0.13	5.5
萘	<0.09	<0.09	<0.09	25
锌	185			250
注：1.标准限值依据《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）中表1 筛选值第一类要求； 2.“<”表示检测结果小于检出限；“/”表示标准无要求，3.锌标准限值依据《土壤环境质量 农用地土壤污染 风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）。				

表 6-4 土壤监测结果

检测项目	检测结果 (mg/kg)			标准限值 (mg/kg)
	T3-1 东侧边界 柱状样 0-0.5m	T3-2 东侧边界 柱状样 0.5-1.5m	T3-3 东侧边界 柱状样 1.5-3m	
pH 值（无量纲）	7.03	6.98	7.16	/
砷	6.54	8.20	8.47	20
镉	0.55	0.36	0.28	20
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	3.0
铜	61	69	63	2000
铅	42	37	55	400
汞	0.091	0.128	0.164	8
镍	43	38	46	150
四氯化碳	<0.03	<0.03	<0.03	0.9

检测项目	检测结果 (mg/kg)			标准限值 (mg/kg)
	T3-1 东侧边界 柱状样 0-0.5m	T3-2 东侧边界 柱状样 0.5-1.5m	T3-3 东侧边界 柱状样 1.5-3m	
氯仿	<0.02	<0.02	<0.02	0.3
氯甲烷	<0.003	<0.003	<0.003	12
1,1-二氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	3
1,2-二氯乙烷	<0.01	<0.01	<0.01	0.52
1,1-二氯乙烯	<0.01	<0.01	<0.01	12
顺-1,2-二氯乙烯	<0.008	<0.008	<0.008	66
反-1,2-二氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	10
二氯甲烷	<0.02	<0.02	<0.02	94
1,2-二氯丙烷	<0.008	<0.008	<0.008	1
1,1,1,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	2.6
1,1,2,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	1.6
四氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	11
1,1,1-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	701
1,1,2-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	0.6
三氯乙烯	<0.009	<0.009	<0.009	0.7
1,2,3-三氯丙烷	<0.02	<0.02	<0.02	0.05
氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	0.12
苯	<0.01	<0.01	<0.01	1
氯苯	<0.005	<0.005	<0.005	68
1,2-二氯苯	<0.02	<0.02	<0.02	560
1,4-二氯苯	<0.008	<0.008	<0.008	5.6
乙苯	<0.006	<0.006	<0.006	7.2
苯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	1290
甲苯	<0.006	<0.006	<0.006	1200
间二甲苯+对二甲苯	<0.009	<0.009	<0.009	163
邻二甲苯	<0.02	<0.02	<0.02	222
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	34
苯胺	<0.01	<0.01	<0.01	92
2-氯酚	<0.04	<0.04	<0.04	250
苯并[a]蒽	<0.12	<0.12	<0.12	5.5
苯并[a]芘	<0.17	<0.17	<0.17	0.55
苯并[b]荧蒽	<0.17	<0.17	<0.17	5.5
苯并[k]荧蒽	<0.11	<0.11	<0.11	55
蒽	<0.14	<0.14	<0.14	490
二苯并[a,h]蒽	<0.13	<0.13	<0.13	0.55
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.13	<0.13	<0.13	5.5
萘	<0.09	<0.09	<0.09	25
锌	188			250

注：1.标准限值依据《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中表 1 筛选值第一类要求；

2.“<”表示检测结果小于检出限；“/”表示标准无要求，3.锌标准限值依据《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）。

表 6-5 土壤监测结果

检测项目	检测结果 (mg/kg)			标准限值 (mg/kg)
	T4-1 南侧边界 柱状样 0-0.5m	T4-2 南侧边界 柱状样 0.5-1.5m	T4-3 南侧边界 柱状样 1.5-3m	

检测项目	检测结果 (mg/kg)			标准限值 (mg/kg)
	T4-1 南侧边界 柱状样 0-0.5m	T4-2 南侧边界 柱状样 0.5-1.5m	T4-3 南侧边界 柱状样 1.5-3m	
pH 值 (无量纲)	7.25	7.17	7.33	/
砷	9.27	10.1	7.68	20
镉	0.32	0.25	0.44	20
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	3.0
铜	78	72	64	2000
铅	51	46	42	400
汞	0.154	0.129	0.118	8
镍	28	35	38	150
四氯化碳	<0.03	<0.03	<0.03	0.9
氯仿	<0.02	<0.02	<0.02	0.3
氯甲烷	<0.003	<0.003	<0.003	12
1,1-二氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	3
1,2-二氯乙烷	<0.01	<0.01	<0.01	0.52
1,1-二氯乙烯	<0.01	<0.01	<0.01	12
顺-1,2-二氯乙烯	<0.008	<0.008	<0.008	66
反-1,2-二氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	10
二氯甲烷	<0.02	<0.02	<0.02	94
1,2-二氯丙烷	<0.008	<0.008	<0.008	1
1,1,1,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	2.6
1,1,2,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	1.6
四氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	11
1,1,1-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	701
1,1,2-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	0.6
三氯乙烯	<0.009	<0.009	<0.009	0.7
1,2,3-三氯丙烷	<0.02	<0.02	<0.02	0.05
氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	0.12
苯	<0.01	<0.01	<0.01	1
氯苯	<0.005	<0.005	<0.005	68
1,2-二氯苯	<0.02	<0.02	<0.02	560
1,4-二氯苯	<0.008	<0.008	<0.008	5.6
乙苯	<0.006	<0.006	<0.006	7.2
苯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	1290
甲苯	<0.006	<0.006	<0.006	1200
间二甲苯+对二甲苯	<0.009	<0.009	<0.009	163
邻二甲苯	<0.02	<0.02	<0.02	222
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	34
苯胺	<0.01	<0.01	<0.01	92
2-氯酚	<0.04	<0.04	<0.04	250
苯并[a]蒽	<0.12	<0.12	<0.12	5.5
苯并[a]芘	<0.17	<0.17	<0.17	0.55
苯并[b]荧蒽	<0.17	<0.17	<0.17	5.5
苯并[k]荧蒽	<0.11	<0.11	<0.11	55
蒽	<0.14	<0.14	<0.14	490
二苯并[a,h]蒽	<0.13	<0.13	<0.13	0.55
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.13	<0.13	<0.13	5.5
萘	<0.09	<0.09	<0.09	25

检测项目	检测结果 (mg/kg)			标准限值 (mg/kg)
	T4-1 南侧边界 柱状样 0-0.5m	T4-2 南侧边界 柱状样 0.5-1.5m	T4-3 南侧边界 柱状样 1.5-3m	
锌	26			250

注: 1.标准限值依据《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)中表1筛选值第一类要求;
2.“<”表示检测结果小于检出限;“/”表示标准无要求, 3.锌标准限值依据《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)。

表 6-6 土壤监测结果

检测项目	检测结果 (mg/kg)			标准限值 (mg/kg)
	T5-1 西侧边界 柱状样 0-0.5m	T5-2 西侧边界 柱状样 0.5-1.5m	T5-3 西侧边界 柱状样 1.5-3m	
pH 值 (无量纲)	6.94	7.08	6.82	/
砷	7.21	6.33	8.06	20
镉	0.31	0.54	0.29	20
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	3.0
铜	65	78	70	2000
铅	34	46	31	400
汞	0.119	0.167	0.133	8
镍	41	35	37	150
四氯化碳	<0.03	<0.03	<0.03	0.9
氯仿	<0.02	<0.02	<0.02	0.3
氯甲烷	<0.003	<0.003	<0.003	12
1,1-二氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	3
1,2-二氯乙烷	<0.01	<0.01	<0.01	0.52
1,1-二氯乙烯	<0.01	<0.01	<0.01	12
顺-1,2-二氯乙烯	<0.008	<0.008	<0.008	66
反-1,2-二氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	10
二氯甲烷	<0.02	<0.02	<0.02	94
1,2-二氯丙烷	<0.008	<0.008	<0.008	1
1,1,1,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	2.6
1,1,2,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	1.6
四氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	11
1,1,1-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	701
1,1,2-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	0.6
三氯乙烯	<0.009	<0.009	<0.009	0.7
1,2,3-三氯丙烷	<0.02	<0.02	<0.02	0.05
氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	0.12
苯	<0.01	<0.01	<0.01	1
氯苯	<0.005	<0.005	<0.005	68
1,2-二氯苯	<0.02	<0.02	<0.02	560
1,4-二氯苯	<0.008	<0.008	<0.008	5.6
乙苯	<0.006	<0.006	<0.006	7.2
苯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	1290
甲苯	<0.006	<0.006	<0.006	1200
间二甲苯+对二甲苯	<0.009	<0.009	<0.009	163
邻二甲苯	<0.02	<0.02	<0.02	222
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	34
苯胺	<0.01	<0.01	<0.01	92

检测项目	检测结果 (mg/kg)			标准限值 (mg/kg)
	T5-1 西侧边界柱状样 0-0.5m	T5-2 西侧边界柱状样 0.5-1.5m	T5-3 西侧边界柱状样 1.5-3m	
2-氯酚	<0.04	<0.04	<0.04	250
苯并[a]蒽	<0.12	<0.12	<0.12	5.5
苯并[a]芘	<0.17	<0.17	<0.17	0.55
苯并[b]荧蒽	<0.17	<0.17	<0.17	5.5
苯并[k]荧蒽	<0.11	<0.11	<0.11	55
蒽	<0.14	<0.14	<0.14	490
二苯并[a,h]蒽	<0.13	<0.13	<0.13	0.55
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.13	<0.13	<0.13	5.5
萘	<0.09	<0.09	<0.09	25
锌	101			250

注: 1.标准限值依据《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）中表 1 筛选值第一类要求；
2.“<”表示检测结果小于检出限；“/”表示标准无要求，3.锌标准限值依据《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）。

根据表 6—2 至表 6—6 可知，地块内各监测点的重金属监测指标中除六价铬无检出外，其余重金属均未超过《土壤环境质量 建设用 地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用 地风险筛选值第一类用地筛选值，锌满足《土壤环境质量 农用地土 壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 中风险筛选 值（基本项目）要求；挥发性有机物以及半挥发性有机物均未检出。

6.3 结果分析与评价

根据本次调查分析和检测，调查地块土壤中的监测因子均未超 过《土壤环境质量 建设用 地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB36600-2018）第一类用地筛选值，根据该标准筛选值使用规则， 建设用 地土壤中污染物含量低于第一类用地风险筛选值的，在该土 地利用情景下，建设用 地土壤污染风险一般情况下可以接受。

综上所述，调查地块属于非污染地块，地块的环境状况可以接 受，调查活动可以结束。

6.4 不确定性分析

场地调查是一个系统过程，需要环境学、化学、地质学等多方

面学科的融合。本报告基于实际调查，以科学理论为依据，结合专业的判断来进行逻辑推论与结果分析。受基础科学发展水平、时间、项目成本及资料等限制，调查过程中可能存在一些不确定的因素，主要如下：

(1)本次调查所得到的部分数据是根据场地采样点所获得，尽可能客观的反应场地污染物分布情况。受采样点数量、采样点位置等因素限制，所获得的污染物空间分布和实际情况可能会略微有所偏差。本结论是我公司在该场地现场情况的基础上，进行专业布点采样并根据检测结果得出的合理推断和科学解释。

(2)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，若本项目完成后场地发生变化，或评估依据的变更可能会带来本报告结论的不确定性。

7 结论和建议

7.1 调查过程简述

调查主要依据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）和《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）。调查工作分为两个阶段，第一阶段主要通过资料收集分析、实地踏勘和人员访谈的方式进行，第二阶段开展土壤监测工作。共布设土壤监测点位5个，采集土壤样品19个，检测土壤指标45个；本次调查采样工作和检测均由贵州中坤检测有限公司承担，其所出具的检测报告加盖了“CMA”章。

7.2 调查结论

7.2.1 地块概况

2021-HQ-162号地块位于红桥片区红桥大道与站前路之间，规划用地面积为80721.02m²（约121.08亩），地块中心坐标为东经：104.858407844；北纬：26.556338570。本次调查范围为用地总面积范围，根据《规划设计条件通知书》（编号：规条字〔2019〕121号）可知该地块规划用地性质为二类居住用地（R2）兼商业用地（B1），根据现场踏勘该地块还未施工建设。

本项目拟规划用地性质为二类居住用地（R2）属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第一类用地，商业用地（B1）属于第二类用地，当规划属于第一类用地和第二类用地的，调查按第一类用地要求开展调查，因此，本次土壤污染状况调查以第一类建设用地要求开展调查。

7.2.2 结论

根据实地踏勘、人员访谈和资料分析结果表明，调查地块使用历史主要为旱地、宅基地、荒草地，历史上地块内无大型污染型企业分布，相邻地块使用历史涉及居民区、学校等；1000m 范围内存在的污染企业主要有钟山区铅锌冶炼厂和钟山区铅锌洗选厂，地块内的土壤可能受该污染企业的污染。周边污染企业的污染因子可能通过大气沉降以及地下水径流污染本地块土壤和地下水，故本调查开展了第二阶段土壤污染状况调查。

第二阶段初步采样，按照系统随机布点法共布设 5 个土壤监测点，其中 1 个清洁对照点，地块内 4 个土壤监测点，项目地块内砂壤土，地块内未受扰动的区域布设了一个土壤对照点；地块内土壤采样点均在垂直方向上设置 0-0.2m、0.2-0.6m、0.6-1. m 的柱状采样点，共采集土壤样品 15 个，土壤对照点设置 0-0.2m 的表层采样点，共采集土壤样品 1 个，土壤监测因子为 GB36600-2018 中 45 项基本因子；根据监测结果，土壤各监测点位的污染物均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第一类用地筛选值。

综上所述，确定本地块土壤污染风险可以接受，不需要进行第二阶段土壤污染状况详细调查，地块按现有功能即二类居住用地 (R2) 兼商业用地 (B1) 使用是可以接受的。

7.3 建议

(1) 地块原有散户住房拆迁工作清理完毕后，在本项目建筑建设前，利用地表土壤进行绿化，及时开展生态恢复，避免长期土壤裸露在外造成水土流失。

附件 1

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申请表

项目名称	2021-HQ-162 号地块建设用地土壤污染状况调查				
报告类型	<input checked="" type="checkbox"/> 土壤污染状况初步调查 <input type="checkbox"/> 土壤污染状况详细调查 <input type="checkbox"/> 土壤污染风险评估 <input type="checkbox"/> 土壤污染风险管控效果评估 <input type="checkbox"/> 土壤污染修复效果评估				
联系人	孙全贵	联系电话	15585891985	电子邮箱	1252028861@qq.com
地块类型	<input type="checkbox"/> 经普查、详查、监测、现场检查表明有土壤污染风险建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> 用途变更为住宅、公共管理、公共服务用地 <input type="checkbox"/> 土壤重点监管单位生产经营用地				
土地使用权取得时间	年 月 日	原土地使用权人	水城区人民政府		
建设用地地点	贵州省六盘水市（州）水城(市、区、特区)红桥新区(镇、社区)红桥大道与站前路之间，双龙四路与双龙五路之间				
	经度：104.858407844 纬度：26.556338570	占地面积（m ² ）	80721.02		
四至范围	序号	X (m)	Y (m)		
	1	2938618.566	485651.113		
	2	2938612.017	485637.705		
	3	2938454.156	485573.221		
	4	2938441.158	485578.713		
	5	2938340.805	485827.543		
	6	2938336.106	485847.213		
	7	2938305.024	485924.283		
	8	2938313.162	485944.184		
	9	2938348.665	485959.694		
	10	2938364.792	485970.450		
	11	2938407.881	485988.838		
	12	2938427.410	485994.095		
	13	2938467.954	486011.807		
	14	2938486.786	486003.701		
	15	2938502.791	485964.401		
	16	2938513.826	485947.456		
17	2938551.839	485865.201			

	18	2938579.174	485791.139
行业类别	<input type="checkbox"/> 有色金属冶炼 <input type="checkbox"/> 有色金属采选 <input type="checkbox"/> 石油加工 <input type="checkbox"/> 化工 <input type="checkbox"/> 焦化 <input type="checkbox"/> 电镀 <input type="checkbox"/> 制革 <input type="checkbox"/> 危险废物贮存、利用、处置活动用地 <input type="checkbox"/> 生活垃圾填埋场 <input checked="" type="checkbox"/> 其他		
规划用途	<input checked="" type="checkbox"/> 第一类用地： <input checked="" type="checkbox"/> 居住用地 R <input type="checkbox"/> 中小学用地 A33 <input type="checkbox"/> 医疗卫生用地 A5 <input type="checkbox"/> 社会福利设施用地 A6 <input type="checkbox"/> 公园绿地 G1 中的社区公园或儿童公园 <input type="checkbox"/> 第二类用地： <input type="checkbox"/> 工业用地 M <input type="checkbox"/> 物流仓储用地 W <input checked="" type="checkbox"/> 商业服务业设施用地 B <input type="checkbox"/> 道路与交通设施用地 S <input type="checkbox"/> 公共设施用地 U <input type="checkbox"/> 公共管理与公共服务用地 A（A33、A5、A6 除外） <input type="checkbox"/> 绿地与广场用地 G（G1 中的社区公园或者儿童公园用地除外）		
报告主要结论	<p>根据实地踏勘、人员访谈和资料分析结果表明，调查地块使用历史主要为旱地、宅基地、荒草地，历史上地块内无大型污染型企业分布，相邻地块使用历史涉及居民区、学校等；1000m 范围内存在的污染企业主要有钟山区铅锌冶炼厂和钟山区铅锌洗选厂，地块内的土壤可能受该污染企业的污染。周边污染企业的污染因子可能通过大气沉降以及地下水径流污染本地块土壤和地下水，故本调查开展了第二阶段土壤污染状况调查。</p> <p>第二阶段初步采样，按照系统随机布点法共布设 5 个土壤监测点，其中 1 个清洁对照点，地块内 4 个土壤监测点，项目地块内砂壤土，地块内未受扰动的区域布设了一个土壤对照点；地块内土壤采样点均在垂直方向上设置 0-0.2m、0.2-0.6m、0.6-1.m 的柱状采样点，共采集土壤样品 15 个，土壤对照点设置 0-0.2m 的表层采样点，共采集土壤样品 1 个，土壤监测因子为 GB36600-2018 中 45 项基本因子；根据监测结果，土壤各监测点位的污染物均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值。</p> <p>综上所述，确定本地块土壤污染风险可以接受，不需要进行第二阶段土壤污染状况详细调查，地块按现有功能即二类居住用地（R2）兼商业用地（B1）使用是可以接受的。</p>		

申请人：

（盖章或签字）

申请日期：

年 月 日

附件 2

申请人承诺书

本单位（或者个人）郑重承诺：

我单位（或者本人）对申请材料的真实性负责；为报告出具单位提供的相应资料、全部数据及内容真实有效，绝不弄虚作假。

如有违反，愿意为提供虚假资料和信息引发的一切后果承担全部法律责任。

承诺单位：（公章）

法定代表人（或者申请个人）：（签名）

年 月 日

附件 3

报告出具单位承诺书

本单位郑重承诺：

我单位对 2021-HQ-162 号地块建设用地上壤污染状况调查 的真实性、准确性、完整性负责。

本报告的直接负责的主管人员是：

姓名： 身份证号： 负责篇章： 签名：

本报告的其他直接责任人员包括：

姓名： 身份证号： 负责篇章： 签名：

姓名： 身份证号： 负责篇章： 签名：

姓名： 身份证号： 负责篇章： 签名：

如出具虚假报告，愿意承担全部法律责任。

承诺单位：（公章）

法定代表人：（签名）

年 月 日

附件4

人员访谈记录表

地块名称	2021-HQ-162号地块
访谈日期	2021.6.15
访谈人员	姓名: 杨雄 单位: 兰州嘉源环保科技有限公司 联系电话: 15985128025
受访人员	受访对象类型: <input type="checkbox"/> 土地使用者 <input type="checkbox"/> 企业管理人员 <input type="checkbox"/> 企业员工 <input type="checkbox"/> 政府管理人员 <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员 <input checked="" type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民 姓名: 张宗品 单位: 街道办事处 职务: 支部书记 联系电话: 18085808898
访谈问题	1. 本地块历史上是否存在工业企业? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 企业名称是: _____ 起止时间: _____ 至 _____
	2. 本地块项目内前职工人数多少? (仅针对在产企业提问)
	3. 本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放地? <input type="checkbox"/> 正规 <input type="checkbox"/> 非正规 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 堆放地在: _____ 主要堆放: _____
	4. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 排放沟渠的材料是: _____ 有无硬化或防渗措施?
	5. 本地块内是否有产品、原材料、油品的地下储罐或地下输送管道? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄露? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	6. 本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄露? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	7. 本地块内是否曾经发生过化学品泄露事故? 或是否发生过其他环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 本地块周边临近地块是否发生过化学品泄露事故? 或是否发生过其他环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	8. 是否有废气排放? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废气在线监测装置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废气治理设施? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定

访 谈 问 题	9. 是否有工业废水产生? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	是否有废水在线监测装置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	是否有废水治理设施? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	10. 本地块是否曾闻到过由土壤散发的异常气味? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
11. 受访人员对地块历史介绍: 与产大表支物一致.	

人员访谈记录表

地块名称	2021-11A-162号地块
访谈日期	2021.6.15
访谈人员	姓名: 杨雄 单位: 贵州嘉译环境检测技术有限公司 联系电话: 15925128025
受访人员	受访对象类型: <input type="checkbox"/> 土地使用者 <input type="checkbox"/> 企业管理人员 <input type="checkbox"/> 企业员工 <input type="checkbox"/> 政府管理人员 <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员 <input checked="" type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民 姓名: 尹长东 单位: 2021-11A-162号地块 职务: 项目部副经理 联系电话: 18178388881
访谈问题	1. 本地块历史上是否存在工业型企业? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 企业名称是: _____ 起止时间: _____ 至 _____
	2. 本地块项目内前职工人数多少? (仅针对在产企业提问)
	3. 本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放地? <input type="checkbox"/> 正规 <input type="checkbox"/> 非正规 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 堆放地在: _____ 主要堆放: _____
	4. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 排放沟渠的材料是: _____ 有无硬化或防渗措施?
	5. 本地块内是否有产品、原材料、油品的地下储罐或地下输送管道? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄露? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	6. 本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄露? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	7. 本地块内是否曾经发生过化学品泄露事故? 或是否发生过其他环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 本地块周边临近地块是否发生过化学品泄露事故? 或是否发生过其他环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	8. 是否有废气排放? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废气在线监测装置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废气治理设施? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定

9. 是否有工业废水产生? 是 否 不确定
是否有废水在线监测装置? 是 否 不确定
是否有废水治理设施? 是 否 不确定

10. 本地块是否曾闻到过由土壤散发的异常气味? 是 否 不确定

11. 受访人员对地块历史介绍:

该地块原计划为三期安置点,一期建设过程中,地块内钟山区育明中学新迁,计划建设于本地块内北侧,于2009年动工建设,后期由于政府部门统一规划,地表在其另行选址建设,因此存在建筑物,现已拆除复绿,30年内地块内无企业建设。

访谈问题

人员访谈记录表

地块名称	Y21-HQ-16号地块
访谈日期	2021.6.15
访谈人员	姓名: 杨雄 单位: 贵州嘉绿环境检测服务有限公司 联系电话: 15985128025
受访人员	受访对象类型: <input type="checkbox"/> 土地使用者 <input type="checkbox"/> 企业管理人员 <input type="checkbox"/> 企业员工 <input type="checkbox"/> 政府管理人员 <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员 <input type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民 姓名: 王亚海 单位: 无 职务: 无 联系电话: 15086428345
访谈问题	1. 本地块历史上是否存在工业型企业? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 企业名称是: _____ 起止时间: _____ 至 _____
	2. 本地块项目内前职工人数多少? (仅针对在产企业提问)
	3. 本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放地? <input type="checkbox"/> 正规 <input type="checkbox"/> 非正规 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 堆放地在: _____ 主要堆放: _____
	4. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 排放沟渠的材料是: _____ 有无硬化或防渗措施?
	5. 本地块内是否有产品、原材料、油品的地下储罐或地下输送管道? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄露? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	6. 本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄露? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	7. 本地块内是否曾经发生过化学品泄露事故? 或是否发生过其他环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 本地块周边临近地块是否发生过化学品泄露事故? 或是否发生过其他环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	8. 是否有废气排放? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废气在线监测装置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废气治理设施? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定

访谈问题	9. 是否有工业废水产生? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	是否有废水在线监测装置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	是否有废水治理设施? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	10. 本地块是否曾闻到过由土壤散发的异常气味? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
11. 受访人员对地块历史介绍: 自11年居住至今地块内未存在施工建设情况, 没有建设企业等.	

人员访谈记录表

地块名称	
访谈日期	
访谈人员	姓名: 单位: 联系电话:
受访人员	受访对象类型: <input type="checkbox"/> 土地使用者 <input type="checkbox"/> 企业管理人员 <input type="checkbox"/> 企业员工 <input type="checkbox"/> 政府管理人员 <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员 <input type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民 姓名: <u>李涛</u> 单位: <u>自然资源局</u> 职务: 联系电话: <u>13638580707</u>
访 谈 问 题	1. 本地块历史上是否存在工业型企业? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 企业名称是: _____ 起止时间: _____ 至 _____
	2. 本地块项目内前职工人数多少? (仅针对在产企业提问)
	3. 本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放地? <input type="checkbox"/> 正规 <input type="checkbox"/> 非正规 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 堆放地在: 主要堆放:
	4. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 排放沟渠的材料是: 有无硬化或防渗措施?
	5. 本地块内是否有产品、原材料、油品的地下储罐或地下输送管道? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄露? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 _____ 次) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	6. 本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄露? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 _____ 次) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	7. 本地块内是否曾经发生过化学品泄露事故? 或是否发生过其他环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 _____ 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 本地块周边临近地块是否发生过化学品泄露事故? 或是否发生过其他环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 _____ 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	8. 是否有废气排放? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定 是否有废气在线监测装置? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定 是否有废气治理设施? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定

访 谈 问 题	9. 是否有工业废水产生? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	是否有废水在线监测装置? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定
	是否有废水治理设施? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定
	10. 本地块内危险废物是否自行利用处置? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定
	11. 本地块内是否有遗留的危险废物堆存? (仅针对关闭企业提问) <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	12. 本地块内土壤是否受到过污染? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定
	13. 本地块内地下水是否受到过污染? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定
	14. 本地块周边1km范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若有, 敏感用地类型是_____, 距离为_____
	若有农田, 种植农作物种类为_____
	15. 本地块周边 1km 范围内是否有水井? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定 若有, 水井方位: 水井距离: 水井用途: 是否发生过水体浑浊、颜色或气味异常等现象? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定 是否观察到水体中有油状物质? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定
16. 本区域地下水用途是什么?	
17. 本地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定 是否曾开展过地下水环境调查监测工作? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定 是否开展过场地环境调查评估工作? <input type="checkbox"/> 是 (<input type="checkbox"/> 正在开展 <input type="checkbox"/> 已经完成) <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定	
18. 其他土壤或地下水污染相关疑问?	

人员访谈记录表

地块名称	
访谈日期	
访谈人员	姓名： 单位： 联系电话：
受访人员	受访对象类型： <input type="checkbox"/> 土地使用者 <input type="checkbox"/> 企业管理人员 <input type="checkbox"/> 企业员工 <input type="checkbox"/> 政府管理人员 <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员 <input type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民 姓名： 单位： 职务： 联系电话：
访谈问题	1. 本地块历史上是否存在工业型企业？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是，企业名称是：_____ 起止时间：_____至_____
	2. 本地块项目内前职工人数多少？（仅针对在产企业提问）
	3. 本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废弃物堆放地？ <input type="checkbox"/> 正规 <input type="checkbox"/> 非正规 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是，堆放地在： 主要堆放：
	4. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是，排放沟渠的材料是： 有无硬化或防渗措施？
	5. 本地块内是否有产品、原材料、油品的地下储罐或地下输送管道？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是，是否发生过泄露？ <input type="checkbox"/> 是（发生过 次） <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	6. 本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是，是否发生过泄露？ <input type="checkbox"/> 是（发生过 次） <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	7. 本地块内是否曾经发生过化学品泄露事故？或是否发生过其他环境污染事故？ <input type="checkbox"/> 是（发生过 次） <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 本地块周边临近地块是否发生过化学品泄露事故？或是否发生过其他环境污染事故？ <input type="checkbox"/> 是（发生过 次） <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	8. 是否有废气排放？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定 是否有废气在线监测装置？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定 是否有废气治理设施？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定

	<p>9. 是否有工业废水产生? <input type="checkbox"/>是 <input checked="" type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定 是否有废水在线监测装置? <input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input checked="" type="checkbox"/>不确定 是否有废水治理设施? <input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input checked="" type="checkbox"/>不确定</p>
访 谈 问 题	<p>10. 本地块内危险废物是否自行利用处置? <input type="checkbox"/>是 <input checked="" type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定</p>
	<p>11. 本地块内是否有遗留的危险废物堆存? (仅针对关闭企业提问) <input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input checked="" type="checkbox"/>不确定</p>
	<p>12. 本地块内土壤是否受到过污染? <input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input checked="" type="checkbox"/>不确定</p>
	<p>13. 本地块内地下水是否受到过污染? <input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input checked="" type="checkbox"/>不确定</p>
	<p>14. 本地块周边1km范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地? <input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定 若有, 敏感用地类型是_____, 距离为_____ 若有农田, 种植农作物种类为_____</p>
	<p>15. 本地块周边 1km 范围内是否有水井? <input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input checked="" type="checkbox"/>不确定 若有, 水井方位: 水井距离: 水井用途: 是否发生过水体浑浊、颜色或气味异常等现象? <input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input checked="" type="checkbox"/>不确定 是否观察到水体中有油状物质? <input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input checked="" type="checkbox"/>不确定</p>
	<p>16. 本区域地下水用途是什么?</p>
	<p>17. 本地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作? <input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input checked="" type="checkbox"/>不确定 是否曾开展过地下水环境调查监测工作? <input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input checked="" type="checkbox"/>不确定 是否开展过场地环境调查评估工作? <input type="checkbox"/>是 (<input type="checkbox"/>正在开展 <input type="checkbox"/>已经完成) <input type="checkbox"/>否 <input checked="" type="checkbox"/>不确定</p>
<p>18. 其他土壤或地下水污染相关疑问?</p>	



检测报告

项目名称 2021-HQ-162号土壤污染状况调查监测

委托单位 贵州嘉泽绿境检测技术服务有限公司

委托单位地址 贵州省六盘水市钟山开发区红桥新区红山大道 17 号
闽商科技产业园 3 号楼 B 区 2 层

样品类型 土壤

检测类别 委托检测



报告编号：(中坤)检测字(2021)ZK210706G

重要声明

- 1、本报告只适用于检测目的范围。
- 2、本报告仅对来样或采样分析结果负责。
- 3、本报告涂改、增删、换页或修剪后无效。
- 4、本报告无检验检测专用章、骑缝章及批准人签字无效。
- 5、未经本机构书面批准，不得部分复制本报告。
- 6、本检测结果仅代表检测过程中委托方所提供的工况条件下的项目测定值。
- 7、如果项目左上角标注“*”，表示该项目不在本机构的 CMA 认证范围内，该数据仅供测试研究参考，不能作为社会公正性数据。
- 8、除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再留样。
- 9、对本检测报告若存有异议，请于报告签发之日起十五天内向我公司提出，逾期将不予受理。

联系方式

机构名称：贵州中坤检测有限公司

联系地址：贵州省遵义市红花岗区忠庄街道海尔大道官田垭 4 号原基质分厂

联系电话：15885600771

邮 编：563000

一. 检测信息

受检单位名称	贵州嘉泽绿境检测技术有限公司		
受检单位地址	贵州省六盘水市钟山开发区红桥新区红山大道17号闽商科技产业园3号楼B区2层		
采样日期	2021年07月06日	天气状况	温度：17.7~26.4℃，风速：0.5-2.5m/s 风向：南风，天气状况：多云
采样人员	王俊钦、罗小雨	样品数量	19个
检测人员	汪燕、韦济芬、彭霞、闫吉静	检测日期	2021年07月06日~07月21日

二. 检测项目、方法依据、使用仪器及检出限

表 2.1 检测项目、方法依据、使用仪器及检出限一览表

检测类型	检测项目	检测标准及方法	仪器名称及型号	方法检出限
土壤	pH 值	土壤 PH 值的测定 HJ 962-2018	pH 计 PHS-25 型	/
	砷	土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-8520	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/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 GGX-600	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 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 AA9000	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 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 GGX-600	1mg/kg
	铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 GGX-600	10mg/kg
	汞	土壤质量总汞的测定 冷原子吸收分光光度法 GB/T 17136-1997	原子吸收分光光度计 GGX-600	0.002mg/kg
	镍	土壤总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 GGX-600	3mg/kg
	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.03mg/kg
	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg

检测类型	检测项目	检测标准及方法	仪器名称及型号	方法检出限
土壤	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 736-2015	气相质谱联用仪 Trace1300-ISQ QD	3µg/kg
	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg
	1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.01mg/kg
	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.01mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.008mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg
	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg
	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.008mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg
	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg
	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.009mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg
	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg
	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.01mg/kg
	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.005mg/kg
	1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg

检测类型	检测项目	检测标准及方法	仪器名称及型号	方法检出限
土壤	1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.008mg/kg
	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.006mg/kg
	苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg
	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.006mg/kg
	间二甲苯+对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.009mg/kg
	邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/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 HJ 834-2017	气相质谱联用仪 Trace1300-ISQ QD	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 HJ 834-2017	气相质谱联用仪 Trace1300-ISQ QD	10µg/kg
	2-氯酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气 相色谱法 HJ 703-2014	气相色谱仪 GC6890A	0.04mg/kg
	苯并[a]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相 色谱-质谱法 HJ 805-2016	气相质谱联用仪 Trace1300-ISQ QD	0.12mg/kg
	苯并[a]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相 色谱-质谱法 HJ 805-2016	气相质谱联用仪 Trace1300-ISQ QD	0.17mg/kg
	苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相 色谱-质谱法 HJ 805-2016	气相质谱联用仪 Trace1300-ISQ QD	0.17mg/kg
	苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相 色谱-质谱法 HJ 805-2016	气相质谱联用仪 Trace1300-ISQ QD	0.11mg/kg
	蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相 色谱-质谱法 HJ 805-2016	气相质谱联用仪 Trace1300-ISQ QD	0.14mg/kg
	二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相 色谱-质谱法 HJ 805-2016	气相质谱联用仪 Trace1300-ISQ QD	0.13mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相 色谱-质谱法 HJ 805-2016	气相质谱联用仪 Trace1300-ISQ QD	0.13mg/kg
	萘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相 色谱-质谱法 HJ 805-2016	气相质谱联用仪 Trace1300-ISQ QD	0.09mg/kg

三. 检测结果

3.1 土壤检测结果

表 3.1.1 土壤采样信息一览表

采样点位	检测点位置	坐标	频次	采样/层次深度 (m)	样品状态	采样日期
T1	地块内偏北 侧	E 104.857551° N 26.557609°	一天一次 检测一天	表层样 0-0.2	褐色、潮、少量根 系植物、砂壤土	2021年 07月06日
T2	T2-1	E 104.857763° N 26.557508°	一天一次 检测一天	柱状样 0-0.5	棕色、潮、无根系 植物、砂壤土	
	T2-2			柱状样 0.5-1.5	棕色、潮、无根系 植物、砂壤土	
	T2-3			柱状样 1.5-3	棕色、潮、无根系 植物、砂壤土	
T3	T3-1	E 104.860715° N 26.555775°	一天一次 检测一天	柱状样 0-0.5	褐色、潮、少量根 系植物、砂壤土	
	T3-2			柱状样 0.5-1.5	褐色、潮、无根系 植物、砂壤土	
	T3-3			柱状样 1.5-3	褐色、潮、无根系 植物、砂壤土	
T4	T4-1	E 104.858540° N 26.555258°	一天一次 检测一天	柱状样 0-0.5	褐色、潮、少量根 系植物、砂壤土	
	T4-2			柱状样 0.5-1.5	棕色、潮、无根系 植物、砂壤土	
	T4-3			柱状样 1.5-3	棕色、潮、无根系 植物、砂壤土	
T5	T5-1	E 104.856523° N 26.556552°	一天一次 检测一天	柱状样 0-0.5	棕色、潮、无根系 植物、砂壤土	
	T5-2			柱状样 0.5-1.5	棕色、潮、无根系 植物、砂壤土	
	T5-3			柱状样 1.5-3	棕色、潮、无根系 植物、砂壤土	
A1	A1-1	E 104.866851° N 26.555351°	一天一次 检测一天	柱状样 0-0.5	褐色、潮、无根系 植物、砂壤土	
	A1-2			柱状样 0.5-1.5	褐色、潮、无根系 植物、砂壤土	
	A1-3			柱状样 1.5-3	褐色、潮、无根系 植物、砂壤土	
A2	A2-1	E 104.867034° N 26.555303°	一天一次 检测一天	柱状样 0-0.5	棕色、潮、无根系 植物、砂壤土	
	A2-2			柱状样 0.5-1.5	棕色、潮、无根系 植物、砂壤土	
	A2-3			柱状样 1.5-3	褐色、潮、无根系 植物、砂壤土	

表 3.1.2 土壤检测结果一览表

检测项目	检测结果 (mg/kg)	标准限值 (mg/kg)
	T1 地块内偏北侧 (表层样 0-0.2m)	
pH 值 (无量纲)	6.87	/
砷	5.25	20
镉	0.39	20
铬 (六价)	<0.5	3.0
铜	78	2000
铅	44	400
汞	0.091	8
镍	36	150
四氯化碳	<0.03	0.9
氯仿	<0.02	0.3
氯甲烷	<0.003	12
1,1-二氯乙烷	<0.02	3
1,2-二氯乙烷	<0.01	0.52
1,1-二氯乙烯	<0.01	12
顺-1,2-二氯乙烯	<0.008	66
反-1,2-二氯乙烯	<0.02	10
二氯甲烷	<0.02	94
1,2-二氯丙烷	<0.008	1
1,1,1,2-四氯乙烷	<0.02	2.6
1,1,2,2-四氯乙烷	<0.02	1.6
四氯乙烯	<0.02	11
1,1,1-三氯乙烷	<0.02	701
1,1,2-三氯乙烷	<0.02	0.6

检测项目	检测结果 (mg/kg)	标准限值 (mg/kg)
	T1 地块内偏北侧 (表层样 0-0.2m)	
三氯乙烯	<0.009	0.7
1,2,3-三氯丙烷	<0.02	0.05
氯乙烯	<0.02	0.12
苯	<0.01	1
氯苯	<0.005	68
1,2-二氯苯	<0.02	560
1,4-二氯苯	<0.008	5.6
乙苯	<0.006	7.2
苯乙烯	<0.02	1290
甲苯	<0.006	1200
间二甲苯+对二甲苯	<0.009	163
邻二甲苯	<0.02	222
硝基苯	<0.09	34
苯胺	<0.01	92
2-氯酚	<0.04	250
苯并[a]蒽	<0.12	5.5
苯并[a]芘	<0.17	0.55
苯并[b]荧蒽	<0.17	5.5
苯并[k]荧蒽	<0.11	55
蒎	<0.14	490
二苯并[a,h]蒽	<0.13	0.55
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.13	5.5
萘	<0.09	25

注：1.标准限值依据《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）中表 1 筛选值第一类要求；
2.“<”表示检测结果小于检出限，“/”表示标准无要求。

表 3.1.3 土壤检测结果一览表

检测项目	检测结果 (mg/kg)			标准限值 (mg/kg)
	T2-1 北侧边界 柱状样 0-0.5m	T2-2 北侧边界 柱状样 0.5-1.5m	T2-3 北侧边界 柱状样 1.5-3m	
pH 值 (无量纲)	7.21	6.89	7.04	/
砷	6.36	8.13	5.97	20
镉	0.43	0.26	0.38	20
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	3.0
铜	83	71	65	2000
铅	55	43	48	400
汞	0.132	0.151	0.119	8
镍	47	38	41	150
四氯化碳	<0.03	<0.03	<0.03	0.9
氯仿	<0.02	<0.02	<0.02	0.3
氯甲烷	<0.003	<0.003	<0.003	12
1,1-二氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	3
1,2-二氯乙烷	<0.01	<0.01	<0.01	0.52
1,1-二氯乙烯	<0.01	<0.01	<0.01	12
顺-1,2-二氯乙烯	<0.008	<0.008	<0.008	66
反-1,2-二氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	10
二氯甲烷	<0.02	<0.02	<0.02	94
1,2-二氯丙烷	<0.008	<0.008	<0.008	1
1,1,1,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	2.6
1,1,2,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	1.6
四氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	11
1,1,1-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	701
1,1,2-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	0.6
三氯乙烯	<0.009	<0.009	<0.009	0.7

检测项目	检测结果 (mg/kg)			标准限值 (mg/kg)
	T2-1 北侧边界 柱状样 0-0.5m	T2-2 北侧边界 柱状样 0.5-1.5m	T2-3 北侧边界 柱状样 1.5-3m	
1,2,3-三氯丙烷	<0.02	<0.02	<0.02	0.05
氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	0.12
苯	<0.01	<0.01	<0.01	1
氯苯	<0.005	<0.005	<0.005	68
1,2-二氯苯	<0.02	<0.02	<0.02	560
1,4-二氯苯	<0.008	<0.008	<0.008	5.6
乙苯	<0.006	<0.006	<0.006	7.2
苯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	1290
甲苯	<0.006	<0.006	<0.006	1200
间二甲苯+对二甲苯	<0.009	<0.009	<0.009	163
邻二甲苯	<0.02	<0.02	<0.02	222
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	34
苯胺	<0.01	<0.01	<0.01	92
2-氯酚	<0.04	<0.04	<0.04	250
苯并[a]蒽	<0.12	<0.12	<0.12	5.5
苯并[a]芘	<0.17	<0.17	<0.17	0.55
苯并[b]荧蒽	<0.17	<0.17	<0.17	5.5
苯并[k]荧蒽	<0.11	<0.11	<0.11	55
蒽	<0.14	<0.14	<0.14	490
二苯并[a,h]蒽	<0.13	<0.13	<0.13	0.55
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.13	<0.13	<0.13	5.5
萘	<0.09	<0.09	<0.09	25

注：1.标准限值依据《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中表1筛选值第一类要求；

2.“<”表示检测结果小于检出限；“/”表示标准无要求。

表 3.1.4 土壤检测结果一览表

检测项目	检测结果 (mg/kg)			标准限值 (mg/kg)
	T3-1 东侧边界 柱状样 0-0.5m	T3-2 东侧边界 柱状样 0.5-1.5m	T3-3 东侧边界 柱状样 1.5-3m	
pH 值 (无量纲)	7.03	6.98	7.16	/
砷	6.54	8.20	8.47	20
镉	0.55	0.36	0.28	20
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	3.0
铜	61	69	63	2000
铅	42	37	55	400
汞	0.091	0.128	0.164	8
镍	43	38	46	150
四氯化碳	<0.03	<0.03	<0.03	0.9
氯仿	<0.02	<0.02	<0.02	0.3
氯甲烷	<0.003	<0.003	<0.003	12
1,1-二氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	3
1,2-二氯乙烷	<0.01	<0.01	<0.01	0.52
1,1-二氯乙烯	<0.01	<0.01	<0.01	12
顺-1,2-二氯乙烯	<0.008	<0.008	<0.008	66
反-1,2-二氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	10
二氯甲烷	<0.02	<0.02	<0.02	94
1,2-二氯丙烷	<0.008	<0.008	<0.008	1
1,1,1,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	2.6
1,1,2,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	1.6
四氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	11
1,1,1-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	701
1,1,2-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	0.6
三氯乙烯	<0.009	<0.009	<0.009	0.7

检测项目	检测结果 (mg/kg)			标准限值 (mg/kg)
	T3-1 东侧边界 柱状样 0-0.5m	T3-2 东侧边界 柱状样 0.5-1.5m	T3-3 东侧边界 柱状样 1.5-3m	
1,2,3-三氯丙烷	<0.02	<0.02	<0.02	0.05
氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	0.12
苯	<0.01	<0.01	<0.01	1
氯苯	<0.005	<0.005	<0.005	68
1,2-二氯苯	<0.02	<0.02	<0.02	560
1,4-二氯苯	<0.008	<0.008	<0.008	5.6
乙苯	<0.006	<0.006	<0.006	7.2
苯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	1290
甲苯	<0.006	<0.006	<0.006	1200
间二甲苯+对二甲苯	<0.009	<0.009	<0.009	163
邻二甲苯	<0.02	<0.02	<0.02	222
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	34
苯胺	<0.01	<0.01	<0.01	92
2-氯酚	<0.04	<0.04	<0.04	250
苯并[a]蒽	<0.12	<0.12	<0.12	5.5
苯并[a]芘	<0.17	<0.17	<0.17	0.55
苯并[b]荧蒽	<0.17	<0.17	<0.17	5.5
苯并[k]荧蒽	<0.11	<0.11	<0.11	55
蒽	<0.14	<0.14	<0.14	490
二苯并[a,h]蒽	<0.13	<0.13	<0.13	0.55
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.13	<0.13	<0.13	5.5
萘	<0.09	<0.09	<0.09	25

注：1.标准限值依据《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）中表1筛选值第一类要求；

2.“<”表示检测结果小于检出限；“/”表示标准无要求。

表 3.1.5 土壤检测结果一览表

检测项目	检测结果 (mg/kg)			标准限值 (mg/kg)
	T4-1 南侧边界 柱状样 0-0.5m	T4-2 南侧边界 柱状样 0.5-1.5m	T4-3 南侧边界 柱状样 1.5-3m	
pH 值 (无量纲)	7.25	7.17	7.33	/
砷	9.27	10.1	7.68	20
镉	0.32	0.25	0.44	20
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	3.0
铜	78	72	64	2000
铅	51	46	42	400
汞	0.154	0.129	0.118	8
镍	28	35	38	150
四氯化碳	<0.03	<0.03	<0.03	0.9
氯仿	<0.02	<0.02	<0.02	0.3
氯甲烷	<0.003	<0.003	<0.003	12
1,1-二氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	3
1,2-二氯乙烷	<0.01	<0.01	<0.01	0.52
1,1-二氯乙烯	<0.01	<0.01	<0.01	12
顺-1,2-二氯乙烯	<0.008	<0.008	<0.008	66
反-1,2-二氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	10
二氯甲烷	<0.02	<0.02	<0.02	94
1,2-二氯丙烷	<0.008	<0.008	<0.008	1
1,1,1,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	2.6
1,1,2,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	1.6
四氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	11
1,1,1-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	701
1,1,2-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	0.6
三氯乙烯	<0.009	<0.009	<0.009	0.7

检测项目	检测结果 (mg/kg)			标准限值 (mg/kg)
	T4-1 南侧边界 柱状样 0-0.5m	T4-2 南侧边界 柱状样 0.5-1.5m	T4-3 南侧边界 柱状样 1.5-3m	
1,2,3-三氯丙烷	<0.02	<0.02	<0.02	0.05
氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	0.12
苯	<0.01	<0.01	<0.01	1
氯苯	<0.005	<0.005	<0.005	68
1,2-二氯苯	<0.02	<0.02	<0.02	560
1,4-二氯苯	<0.008	<0.008	<0.008	5.6
乙苯	<0.006	<0.006	<0.006	7.2
苯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	1290
甲苯	<0.006	<0.006	<0.006	1200
间二甲苯+对二甲苯	<0.009	<0.009	<0.009	163
邻二甲苯	<0.02	<0.02	<0.02	222
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	34
苯胺	<0.01	<0.01	<0.01	92
2-氯酚	<0.04	<0.04	<0.04	250
苯并[a]蒽	<0.12	<0.12	<0.12	5.5
苯并[a]芘	<0.17	<0.17	<0.17	0.55
苯并[b]荧蒽	<0.17	<0.17	<0.17	5.5
苯并[k]荧蒽	<0.11	<0.11	<0.11	55
蒽	<0.14	<0.14	<0.14	490
二苯并[a,h]蒽	<0.13	<0.13	<0.13	0.55
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.13	<0.13	<0.13	5.5
萘	<0.09	<0.09	<0.09	25

注：1.标准限值依据《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中表1筛选值第一类要求；
2.“<”表示检测结果小于检出限；“/”表示标准无要求。

表 3.1.6 土壤检测结果一览表

检测项目	检测结果 (mg/kg)			标准限值 (mg/kg)
	T5-1 西侧边界 柱状样 0-0.5m	T5-2 西侧边界 柱状样 0.5-1.5m	T5-3 西侧边界 柱状样 1.5-3m	
pH 值 (无量纲)	6.94	7.08	6.82	/
砷	7.21	6.33	8.06	20
镉	0.31	0.54	0.29	20
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	3.0
铜	65	78	70	2000
铅	34	46	31	400
汞	0.119	0.167	0.133	8
镍	41	35	37	150
四氯化碳	<0.03	<0.03	<0.03	0.9
氯仿	<0.02	<0.02	<0.02	0.3
氯甲烷	<0.003	<0.003	<0.003	12
1,1-二氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	3
1,2-二氯乙烷	<0.01	<0.01	<0.01	0.52
1,1-二氯乙烯	<0.01	<0.01	<0.01	12
顺-1,2-二氯乙烯	<0.008	<0.008	<0.008	66
反-1,2-二氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	10
二氯甲烷	<0.02	<0.02	<0.02	94
1,2-二氯丙烷	<0.008	<0.008	<0.008	1
1,1,1,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	2.6
1,1,2,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	1.6
四氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	11
1,1,1-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	701
1,1,2-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	0.6
三氯乙烯	<0.009	<0.009	<0.009	0.7

检测项目	检测结果 (mg/kg)			标准限值 (mg/kg)
	T5-1 西侧边界 柱状样 0-0.5m	T5-2 西侧边界 柱状样 0.5-1.5m	T5-3 西侧边界 柱状样 1.5-3m	
1,2,3-三氯丙烷	<0.02	<0.02	<0.02	0.05
氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	0.12
苯	<0.01	<0.01	<0.01	1
氯苯	<0.005	<0.005	<0.005	68
1,2-二氯苯	<0.02	<0.02	<0.02	560
1,4-二氯苯	<0.008	<0.008	<0.008	5.6
乙苯	<0.006	<0.006	<0.006	7.2
苯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	1290
甲苯	<0.006	<0.006	<0.006	1200
间二甲苯+对二甲苯	<0.009	<0.009	<0.009	163
邻二甲苯	<0.02	<0.02	<0.02	222
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	34
苯胺	<0.01	<0.01	<0.01	92
2-氯酚	<0.04	<0.04	<0.04	250
苯并[a]蒽	<0.12	<0.12	<0.12	5.5
苯并[a]芘	<0.17	<0.17	<0.17	0.55
苯并[b]荧蒽	<0.17	<0.17	<0.17	5.5
苯并[k]荧蒽	<0.11	<0.11	<0.11	55
蒽	<0.14	<0.14	<0.14	490
二苯并[a,h]蒽	<0.13	<0.13	<0.13	0.55
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.13	<0.13	<0.13	5.5
萘	<0.09	<0.09	<0.09	25

注：1.标准限值依据《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中表1筛选值第一类要求；
2.“<”表示检测结果小于检出限；“/”表示标准无要求。

表 3.1.7 土壤检测结果一览表

检测项目	检测结果 (mg/kg)			标准限值 (mg/kg)
	A1-1 钟山区冶炼厂 柱状样 0-0.5m	A1-2 钟山区冶炼厂 柱状样 0.5-1.5m	A1-3 钟山区冶炼厂 柱状样 1.5-3m	
pH 值 (无量纲)	7.02	6.89	7.24	/
砷	8.14	11.1	9.23	20
镉	0.44	0.29	0.57	20
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	3.0
铜	72	64	77	2000
铅	48	41	53	400
汞	0.178	0.137	0.144	8
镍	51	45	48	150
四氯化碳	<0.03	<0.03	<0.03	0.9
氯仿	<0.02	<0.02	<0.02	0.3
氯甲烷	<0.003	<0.003	<0.003	12
1,1-二氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	3
1,2-二氯乙烷	<0.01	<0.01	<0.01	0.52
1,1-二氯乙烯	<0.01	<0.01	<0.01	12
顺-1,2-二氯乙烯	<0.008	<0.008	<0.008	66
反-1,2-二氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	10
二氯甲烷	<0.02	<0.02	<0.02	94
1,2-二氯丙烷	<0.008	<0.008	<0.008	1
1,1,1,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	2.6
1,1,2,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	1.6
四氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	11
1,1,1-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	701
1,1,2-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	0.6
三氯乙烯	<0.009	<0.009	<0.009	0.7

检测项目	检测结果 (mg/kg)			标准限值 (mg/kg)
	A1-1 钟山区冶炼厂 柱状样 0-0.5m	A1-2 钟山区冶炼厂 柱状样 0.5-1.5m	A1-3 钟山区冶炼厂 柱状样 1.5-3m	
1,2,3-三氯丙烷	<0.02	<0.02	<0.02	0.05
氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	0.12
苯	<0.01	<0.01	<0.01	1
氯苯	<0.005	<0.005	<0.005	68
1,2-二氯苯	<0.02	<0.02	<0.02	560
1,4-二氯苯	<0.008	<0.008	<0.008	5.6
乙苯	<0.006	<0.006	<0.006	7.2
苯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	1290
甲苯	<0.006	<0.006	<0.006	1200
间二甲苯+对二甲苯	<0.009	<0.009	<0.009	163
邻二甲苯	<0.02	<0.02	<0.02	222
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	34
苯胺	<0.01	<0.01	<0.01	92
2-氯酚	<0.04	<0.04	<0.04	250
苯并[a]蒽	<0.12	<0.12	<0.12	5.5
苯并[a]芘	<0.17	<0.17	<0.17	0.55
苯并[b]荧蒽	<0.17	<0.17	<0.17	5.5
苯并[k]荧蒽	<0.11	<0.11	<0.11	55
蒽	<0.14	<0.14	<0.14	490
二苯并[a,h]蒽	<0.13	<0.13	<0.13	0.55
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.13	<0.13	<0.13	5.5
萘	<0.09	<0.09	<0.09	25

注：1.标准限值依据《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）中表1筛选值第一类要求；

2.“<”表示检测结果小于检出限；“/”表示标准无要求。

表 3.1.8 土壤检测结果一览表

检测项目	检测结果 (mg/kg)			标准限值 (mg/kg)
	A2-1 洗选厂 柱状样 0-0.5m	A2-2 洗选厂 柱状样 0.5-1.5m	A2-3 洗选厂 柱状样 1.5-3m	
pH 值 (无量纲)	7.28	7.05	7.21	/
砷	6.91	4.28	3.36	20
镉	0.43	0.24	0.18	20
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	3.0
铜	68	71	85	2000
铅	36	52	47	400
汞	0.116	0.084	0.151	8
镍	47	36	46	150
四氯化碳	<0.03	<0.03	<0.03	0.9
氯仿	<0.02	<0.02	<0.02	0.3
氯甲烷	<0.003	<0.003	<0.003	12
1,1-二氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	3
1,2-二氯乙烷	<0.01	<0.01	<0.01	0.52
1,1-二氯乙烯	<0.01	<0.01	<0.01	12
顺-1,2-二氯乙烯	<0.008	<0.008	<0.008	66
反-1,2-二氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	10
二氯甲烷	<0.02	<0.02	<0.02	94
1,2-二氯丙烷	<0.008	<0.008	<0.008	1
1,1,1,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	2.6
1,1,2,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	1.6
四氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	11
1,1,1-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	701
1,1,2-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	0.6
三氯乙烯	<0.009	<0.009	<0.009	0.7

检测项目	检测结果 (mg/kg)			标准限值 (mg/kg)
	A2-1 洗选厂 柱状样 0-0.5m	A2-2 洗选厂 柱状样 0.5-1.5m	A2-3 洗选厂 柱状样 1.5-3m	
1,2,3-三氯丙烷	<0.02	<0.02	<0.02	0.05
氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	0.12
苯	<0.01	<0.01	<0.01	1
氯苯	<0.005	<0.005	<0.005	68
1,2-二氯苯	<0.02	<0.02	<0.02	560
1,4-二氯苯	<0.008	<0.008	<0.008	5.6
乙苯	<0.006	<0.006	<0.006	7.2
苯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	1290
甲苯	<0.006	<0.006	<0.006	1200
间二甲苯+对二甲苯	<0.009	<0.009	<0.009	163
邻二甲苯	<0.02	<0.02	<0.02	222
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	34
苯胺	<0.01	<0.01	<0.01	92
2-氯酚	<0.04	<0.04	<0.04	250
苯并[a]蒽	<0.12	<0.12	<0.12	5.5
苯并[a]芘	<0.17	<0.17	<0.17	0.55
苯并[b]荧蒽	<0.17	<0.17	<0.17	5.5
苯并[k]荧蒽	<0.11	<0.11	<0.11	55
蒽	<0.14	<0.14	<0.14	490
二苯并[a,h]蒽	<0.13	<0.13	<0.13	0.55
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.13	<0.13	<0.13	5.5
萘	<0.09	<0.09	<0.09	25

注：1.标准限值依据《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）中表1筛选值第一类要求；
2.“<”表示检测结果小于检出限；“/”表示标准无要求。

编制：汪燕

审核：王金磊

签发：陈福

日期：2021.7.21

附图: 检测采样现场图片



土壤 T1
地块内偏北侧

土壤 T2
北侧边界

土壤 T3
东侧边界



土壤 T4
南侧边界

土壤 T5
西侧边界

土壤 A1
钟山区冶炼厂

(续上图)



土壤 A2 洗选厂

项目检测布点示意图



监测布点图

———报告结束———

附件6

贵州嘉泽绿境检测技术服务有限公司场地环境调查质控报告



202412341453

(土壤监测)

贵州中坤检测有限公司

2021年07月21日

检验检测专用章

质量控制情况

为做好开贵州嘉泽绿境检测技术有限公司环境调查废水、废气、噪声监测（我公司只负责土壤的采样、分析监测）工作，我公司对本次监测进行统质控制管理，具体如下：

一、采样监测质量保证、质量控制：

为做好监测质控工作，确保监测全程各项操作技术和质量控制活动的规范性和完备性，确保监测数据的代表性、准确性、精密性、可比性和完整性，我公司在点位布设、样品采集、样品流转、样品制备、实验室分析测试等环节进行了全程质量控制，所采取的有关质量保证和质量控制措施主要有：

(1)样品采集、保存、运输、分析均严格按照监测技术规范要求进行。

(2)记录现场情况，填写原始记录表:不同的监测项目使用不同材质的采样工具和容器，并在适宜的条件和温度下保存。采样结束后，逐一复核采样记录和样品信息。样品运输过程中独立存放，严防损失、混淆或沾污现象的发生，保证样品采集信息的完整性。

二、样品分析质量保证、质量控制：

实验室质量控制措施规范。监测所用的仪器经计量部门检定合格且在有效期内，仪器使用前严格按相关规范进行校准。样品在有效期内分析，采用平行样、国家有证标准物质对监测全过程进行质量控制，以保证样品测定的精密度和准确度。

三、数据及报告质量保证、质量控制：

监测数据均经三级审核后上报，并按照标准规范对监测数据进行统计分析，最终以规范统计后的检测数据出具监测报告。

四、质量控制结果:(见下表)

表 1 土壤密码样实验控制表

单位: mg/L (pH 除外)

样品名称	检测项目	测定值		相对偏差 (%)	规定范围 (%)	评价
		实际样品	密码样			
土壤	pH 值 (无量纲)	7.21	7.18	0.4	±20	合格
	砷	6.36	6.19	2.7	±20	合格
	镉	0.43	0.41	4.9	±20	合格
	六价铬	<0.5	<0.5	0	±20	合格
	铜	83	80	3.8	±20	合格
	铅	55	57	-3.5	±20	合格
	汞	0.132	0.125	5.6	±20	合格
	镍	47	48	-2.1	±20	合格
	四氯化碳	<0.03	<0.03	0	±30	合格
	氯仿	<0.02	<0.02	0	±30	合格
	氯甲烷	<0.003	<0.003	0	±30	合格
	1,1-二氯乙烷	<0.02	<0.02	0	±30	合格
	1,2-二氯乙烷	<0.01	<0.01	0	±30	合格
	1,1-二氯乙烯	<0.01	<0.01	0	±30	合格
	顺-1,2-二氯乙烯	<0.008	<0.008	0	±30	合格
	反-1,2-二氯乙烯	<0.02	<0.02	0	±30	合格
	二氯甲烷	<0.02	<0.02	0	±30	合格
	1,2-二氯丙烷	<0.008	<0.008	0	±30	合格
	1,1,1,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	0	±30	合格
	1,1,2,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	0	±30	合格
	四氯乙烯	<0.02	<0.02	0	±30	合格
	1,1,1-三氯乙烷	<0.02	<0.02	0	±30	合格
1,1,2-三氯乙烷	<0.02	<0.02	0	±30	合格	

样品名称	检测项目	测定值		相对偏差 (%)	规定范围 (%)	评价
		实际样品	密码样			
土壤	三氯乙烯	<0.009	<0.009	0	±30	合格
	1,2,3-三氯丙烷	<0.02	<0.02	0	±30	合格
	氯乙烯	<0.02	<0.02	0	±30	合格
	苯	<0.01	<0.01	0	±30	合格
	氯苯	<0.005	<0.005	0	±30	合格
	1,2-二氯苯	<0.02	<0.02	0	±30	合格
	1,4-二氯苯	<0.008	<0.008	0	±30	合格
	乙苯	<0.006	<0.006	0	±30	合格
	苯乙烯	<0.02	<0.02	0	±30	合格
	甲苯	<0.006	<0.006	0	±30	合格
	间二甲苯+对二甲苯	<0.009	<0.009	0	±30	合格
	邻二甲苯	<0.02	<0.02	0	±30	合格
	硝基苯	<0.09	<0.09	0	±30	合格
	苯胺	<0.01	<0.01	0	±30	合格
	2-氯酚	<0.04	<0.04	0	±30	合格
	苯并[a]蒽	<0.12	<0.12	0	±30	合格
	苯并[a]芘	<0.17	<0.17	0	±30	合格
	苯并[b]荧蒽	<0.17	<0.17	0	±30	合格
	苯并[k]荧蒽	<0.11	<0.11	0	±30	合格
	蒽	<0.14	<0.14	0	±30	合格
	二苯并[a,h]蒽	<0.13	<0.13	0	±30	合格
	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.13	<0.13	0	±30	合格
萘	<0.09	<0.09	0	±30	合格	

表 2 土壤有证标准样品内部控制质控统计表

样品名称	检测项目	产品编号	测定值	标准值/范围	评价
土壤	砷	GBW07452 (GSS-23)	12.1	11.8±0.9mg/kg	合格
	镉	GBW07452 (GSS-23)	0.16	0.15±0.02mg/kg	合格
	铜	GBW07452 (GSS-23)	32	32±1mg/kg	合格
	铅	GBW07452 (GSS-23)	28	28±1mg/kg	合格
	汞	GBW07452 (GSS-23)	0.057	0.058±0.005mg/kg	合格
	镍	GBW07452 (GSS-23)	38	38±1mg/kg	合格

编制: 汪燕

审核: 王磊

签发: 张德

日期: 2021.7.21

-----报告结束-----



贵州中坤检测有限公司

土壤采样原始记录表

表码: GZZK-TR-CY-020

委托编号: ZK2107064 项目名称: 2021-HQ-162号土壤污染状况调查监测 采样日期: 2021年7月6日 天气状况: 多云
 风向: 南风 风速: 0.5-2.5 m/s 气压: 91 kpa 气温: 17.7-26.4℃ 湿度: 85.6% 采样依据: 《土壤环境监测技术规范》 HJ/T 166-2004
 采样工具: 铁铲 土钻 木铲 竹片 其他: 采样容器: 布袋 聚乙烯袋 棕色磨口瓶 玻璃瓶 其他:

序号	样品编号	检测点位置	采样点位	坐标	采样时段	土表植被及耕作情况	采样/层次深度 (m)	采样方式	样品性状描述	采样数量	备注
1	T ₁	地块内偏北	T ₁	E: 104.857551° N: 26.557609°	8:35-8:40	杂草地, 无耕作	表层样 0-0.2	土钻取土	棕色, 潮, 少量根系植物, 砂壤土	1	
2	T ₂	北侧边界	T ₂₋₁	E: 104.857763° N: 26.557508°	8:50-9:20	杂草地, 无耕作	柱状样 0-0.5	土钻取土	棕色, 潮, 无根系植物, 砂壤土	1	
3	T ₂	北侧边界	T ₂₋₂	E: 104.857763° N: 26.557508°	9:20-9:50	杂草地, 无耕作	柱状样 0.5-1.5	土钻取土	棕色, 潮, 无根系植物, 砂壤土	1	
4	T ₂	北侧边界	T ₂₋₃	E: 104.857763° N: 26.557508°	9:50-10:20	杂草地, 无耕作	柱状样 1.5-3	土钻取土	棕色, 潮, 无根系植物, 砂壤土	1	
5	T ₃	东侧边界	T ₃₋₁	E: 104.860715° N: 26.555775°	10:30-11:00	杂草地, 无耕作	柱状样 0-0.5	土钻取土	棕色, 潮, 少量根系植物, 砂壤土	1	
6	T ₃	东侧边界	T ₃₋₂	E: 104.860715° N: 26.555775°	11:00-11:30	杂草地, 无耕作	柱状样 0.5-1.5	土钻取土	棕色, 潮, 无根系植物, 砂壤土	1	
7	T ₃	东侧边界	T ₃₋₃	E: 104.860715° N: 26.555775°	11:30-12:00	杂草地, 无耕作	柱状样 1.5-3	土钻取土	棕色, 潮, 无根系植物, 砂壤土	1	
分析项目 <input checked="" type="checkbox"/> 常规检测项目 (附件选择) <input type="checkbox"/> 第一类污染物 (附件选择) <input type="checkbox"/> 其他项目 (附件选择) 备注: 具体检测项目见以下附件											
样品现场处理情况 剔除砾石、木屑、杂草及贝壳等动植物残体, 分别用塑料袋及棕色玻璃瓶分装, 及时送交实验室进行样品处理。											

表码: GZZK-TR-CY-020

土壤采样原始记录表

委托编号: 2k2107064 项目名称: 2021-HQ-162号土壤污染状况调查监测 采样日期: 2021年7月6日 天气状况: 多云
 风向: 南风 风速: 0.5-2.5 m/s 气压: 91 kpa 气温: 17.7-26.4 °C 湿度: 85.6 % 采样依据: 《土壤环境监测技术规范》 HJ/T 166-2004
 采样工具: 铁铲 土钻 木铲 竹片 其他: 布袋 聚乙烯袋 棕色磨口瓶 玻璃瓶 其他:

序号	样品编号	检测点位置	采样点位	坐标	采样时段	土壤植被及耕作情况	采样/层次深度 (m)	采样方式	样品性状描述	采样数量	备注
8	T ₄	南侧边界	T ₄₋₁	E: 104.858540° N: 26.555258°	12:10-12:40	杂草地, 无耕作	柱状样 0-0.5	土钻取土	褐色, 潮, 少量根系植物, 砂壤土	1	
9	T ₄	南侧边界	T ₄₋₂	E: 104.858540° N: 26.555258°	12:40-13:10	杂草地, 无耕作	柱状样 0.5-1.5	土钻取土	褐色, 潮, 无根系植物, 砂壤土	1	
10	T ₄	南侧边界	T ₄₋₃	E: 104.858540° N: 26.555258°	13:10-13:40	杂草地, 无耕作	柱状样 1.5-3	土钻取土	褐色, 潮, 无根系植物, 砂壤土	1	
11	T ₅	西侧边界	T ₅₋₁	E: 104.856523° N: 26.556552°	13:50-14:20	杂草地, 无耕作	柱状样 0-0.5	土钻取土	褐色, 潮, 无根系植物, 砂壤土	1	
12	T ₅	西侧边界	T ₅₋₂	E: 104.856523° N: 26.556552°	14:20-14:50	杂草地, 无耕作	柱状样 0.5-1.5	土钻取土	褐色, 潮, 无根系植物, 砂壤土	1	
13	T ₅	西侧边界	T ₅₋₃	E: 104.856523° N: 26.556552°	14:50-15:20	杂草地, 无耕作	柱状样 1.5-3	土钻取土	褐色, 潮, 无根系植物, 砂壤土	1	
14	A ₁	钟山区冶炼厂	A ₁₋₁	E: 104.866851° N: 26.555351°	15:40-16:10	杂草地, 无耕作	柱状样 0-0.5	土钻取土	褐色, 潮, 无根系植物, 砂壤土	1	

常规检测项目 (附件选择)
 第一类污染物 (附件选择)
 其他项目 (附件选择)
 备注: 具体检测项目见以下附件

分析项目

样品现场处理情况

剔除砾石、木屑、杂草及贝壳等动植物残体, 分别用塑料袋及棕色玻璃瓶分装, 及时送交实验室进行样品处理。

表码: GZZK-TR-CY-020

土壤采样原始记录表

委托编号: 2k2107069 项目名称: 2021-HQ-16号土壤污染状况调查监测 采样日期: 2021年7月6日 天气状况: 多云
 风向: 南风 风速: 0.5-2.5 m/s 气压: 91 kpa 气温: 17.7-26.4 °C 湿度: 85.6 % 采样依据: 《土壤环境监测技术规范》 HJ/T 166-2004
 采样工具: 铁铲 土钻 木铲 竹片 其他: 采样容器: 布袋 聚乙烯袋 棕色磨口瓶 玻璃瓶 其他: 采样深度: 棕色磨口瓶 玻璃瓶

序号	样品编号	检测点位置	采样点位	坐标	采样时段	土壤植被及耕作情况	采样/层次深度 (m)	采样方式	样品性状描述	采样数量	备注
15	A ₁	钟山区冶炼厂	A ₁₋₂	E: 104.866851° N: 26.555351°	16:10-16:40	杂草地, 无耕作	柱状样 0.5-1.5	土钻取土	褐色、潮、无根系植物、砂壤土	1	
16	A ₁	钟山区冶炼厂	A ₁₋₃	E: 104.866851° N: 26.555351°	16:40-17:10	杂草地, 无耕作	柱状样 1.5-3	土钻取土	褐色、潮、无根系植物、砂壤土	1	
17	A ₂	洗选厂	A ₂₋₁	E: 104.867034° N: 26.555303°	17:30-18:00	杂草地, 无耕作	柱状样 0-0.5	土钻取土	褐色、潮、无根系植物、砂壤土	1	
18	A ₂	洗选厂	A ₂₋₂	E: 104.867034° N: 26.555303°	18:00-18:30	杂草地, 无耕作	柱状样 0.5-1.5	土钻取土	褐色、潮、无根系植物、砂壤土	1	
19	A ₂	洗选厂	A ₂₋₃	E: 104.867034° N: 26.555303°	18:30-19:00	杂草地, 无耕作	柱状样 1.5-3	土钻取土	褐色、潮、无根系植物、砂壤土	1	

常规检测项目 (附件选择)
 第一类污染物 (附件选择)
 其他项目 (附件选择)
 备注: 具体检测项目见以下附件

分析项目

样品现场处理情况

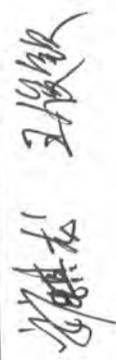
剔除砾石、木屑、杂草及贝壳等动植物残体, 分别用塑料袋及棕色玻璃瓶分装, 及时送交实验室进行样品处理。

贵州中坤检测有限公司

版次: A/0

表码: GZZK-TR-CY-020

检测类别	检测项目
<p>□土壤、污泥其他检测项目</p>	<p> <input type="checkbox"/>硫化物 <input type="checkbox"/>全磷 <input type="checkbox"/>有效磷 <input type="checkbox"/>硝态氮 <input type="checkbox"/>铵态氮 <input type="checkbox"/>氟化物 <input type="checkbox"/>氰化物 <input type="checkbox"/>电导率 <input type="checkbox"/>有效硼 <input type="checkbox"/>氯离子含量 <input type="checkbox"/>苯酚 <input type="checkbox"/>2-氯酚 <input type="checkbox"/>对-甲酚 <input type="checkbox"/>间-甲酚 <input type="checkbox"/>邻-甲酚 <input type="checkbox"/>2-硝基酚 <input type="checkbox"/>2,4-二甲酚 <input type="checkbox"/>2,4-二氯酚 <input type="checkbox"/>2,6-二氯酚 <input type="checkbox"/>2,4,5-三氯酚 <input type="checkbox"/>2,4,6-三氯酚 <input type="checkbox"/>2,4-二硝基酚 <input type="checkbox"/>2,3,4,6-四氯酚 <input type="checkbox"/>2,3,4,5-四氯酚 <input type="checkbox"/>2,3,5,6-四氯酚 <input type="checkbox"/>2-环己基-4,6-二硝基酚 <input type="checkbox"/>2-甲基-4,6-二硝基酚 <input type="checkbox"/>2-(1-甲基-正丙基)-4,6-二硝基酚 <input type="checkbox"/>4-硝基酚 <input type="checkbox"/>五氯酚 <input type="checkbox"/>2,3,4,5-四氯酚 <input type="checkbox"/>有效态锰 <input type="checkbox"/>有效态铁 <input type="checkbox"/>有效态铜 <input type="checkbox"/>有效磷 <input type="checkbox"/>有效硼 <input type="checkbox"/>有效硅 <input type="checkbox"/>pH值 <input type="checkbox"/>全磷 <input checked="" type="checkbox"/>有效硼 <input type="checkbox"/>有机质 <input type="checkbox"/>有效磷 <input type="checkbox"/>有效硅 <input type="checkbox"/>氨 <input type="checkbox"/>含水量 <input type="checkbox"/>水分 <input type="checkbox"/>微团聚体组成 <input type="checkbox"/>大团聚体组成 <input type="checkbox"/>总氧化物 </p>
<p>□土壤、污泥其他检测项目</p>	<p> <input checked="" type="checkbox"/>砷 <input type="checkbox"/>钒 <input type="checkbox"/>钴 <input type="checkbox"/>钼 <input checked="" type="checkbox"/>铅 <input checked="" type="checkbox"/>铜 <input checked="" type="checkbox"/>铬 <input type="checkbox"/>锌 <input type="checkbox"/>镉 <input type="checkbox"/>锰 <input checked="" type="checkbox"/>镉 <input checked="" type="checkbox"/>镍 </p>

采样人员:  王海

接样人员/日期:

表码: GZZK-TR-CY-020

其他项目

- 铵态氮 有效磷 石砾含量 磷 酸碱度 钾 总氮 有机质含量 外观 水分 氨 交换性盐基及盐基总量 稻
 丰散 溴硫磷 速灭磷 异稻瘟净 杀螟硫磷 杀扑磷 甲基对硫磷 甲拌磷 水胺硫磷 二噁磷 交换性盐基 铵
 态氮 速效钾 腐殖质组成 碳酸盐 碱化度 氯化度 氯离子含量 有效硼 阳离子交换量 全氮 土粒密度 田间持水量
 最大吸湿量 微团聚体组成 水稳性大团聚体组成 硫酸根离子 (硫酸盐) 氯离子含量 镍 铜 铅 苯酚 间-甲
交换性镁 交换性钙 总铬 总砷 镉 氟化物 硫化物 钼 锌 铜 镍 铅 苯酚 间-甲
 酚 邻-甲酚 对-甲酚 五氯酚 4-氯-3-甲酚 4-硝基酚 2-硝基酚 2-环己基-4,6-二硝基酚 2-甲基-4,6-二硝基
 酚 2,4-二氯酚 2,4-二硝基酚 2,4-二甲酚 2,4,6-三氯酚 2,4,5-三氯酚 2,3,5,6-四氯酚 2,3,4,6-四氯酚
 2,3,4,5-四氯酚 2-(1-甲基-正丙基)-4,6-二硝基酚 PCB1260 PCB1254 PCB1248 PCB1242 PCB1221 苯胺 3, 3-二氯
 联苯胺 石油烃 丙烯醛 丙烯腈 乙腈 镉 钼 钒 铊 铍 汞 镉 全磷 全磷 镁 钠
钙 有效磷 有效硼 有效态锰 有效态铜 有效态铁 有机质 稀土总量 砷 pH值 有效态镍 有效态镉
 有效态锌 有效态铅 有效态钴 氰化物 硝酸盐氮 氨氮 亚硝酸盐氮 氧化还原电位 总磷 阳离子交换量 有机
 碳 电导率 可交换酸度 水溶性和酸性硫酸盐 自由膨胀率 交换性钠 蛔虫卵死亡率 粪大肠菌群菌值 粒径 大
 团聚体组成 硝态氮 铵态氮 水溶性氮 腐殖质组成 含水量 缓效钾 速效钾 全钾 坚实度 交换性镁 交换性
 钙 交换性钾 交换性钠 交换性锰 交换性酸度 交换性盐基总量 颗粒组成 (机械组成) 有效磷 全磷 磷 硅
 铁 钾 钠 钙 镁 渗透率 石灰施用量 最佳含水量 最小持水量 (田间持水量) 最大持水量 排水能力
 总孔隙度 非毛管孔隙度 合理灌溉定额 毛管持水量 毛管孔隙 土壤密度 土壤通气度 水解性总酸度 水溶性盐分
碳酸钙 土粒密度 土水势 微团聚体组成 温度 稳定凋萎含水量 盐基饱和度 阳离子交换量 易还原锰 有机质
有效硅 有效硫 有效硼 有效铁 有效铜 有效锌 粘粒 (<0.002mm) 最大吸湿量



181412341119

附件8



检测报告

TEST REPORT

编号: ZK2108090601B

委托单位: 贵州嘉泽绿境检测技术服务
有限公司

项目名称: 2021-HQ-162号地块建设用地
土壤现状监测方案

检测类别: 送样检测

江西志科检测技术有限公司

Jiangxi ZEK Testing Technology Co.,Ltd.



声 明

- 一、本报告须经编制人、审核人及签发人签字，加盖本公司检测专用章和计量认证章后方可生效；
- 二、对委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责。不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理申诉。
- 三、本公司对报告真实性、合法性、适用性、科学性负责。
- 四、用户对本报告提供的检测数据若有异议，可在收到本报告15日内，向本公司客服部提出申诉。申诉采用来访、来电、来信、电子邮件的方式均可，超过申诉期限，概不受理。
- 五、未经许可，不得复制本报告（全文复制除外）；任何对本报告未经授权之涂改、伪造、变更及不当使用均属违法，其责任人将承担相关法律及经济责任，我公司保留对上述违法行为追究法律责任的权利。
- 六、我公司对本报告的检测数据保守秘密。

地 址：江西省 南昌市 南昌县 小蓝经济技术开发区金沙一路1069号
邮政编码：330200
电 话：0791-82205818

委托单位	贵州嘉泽绿境检测技术服务有限公司		
项目名称	2021-HQ-162号地块建设用地土壤现状监测方案		
联系人	李总	联系方式	15985128025
检测单位	江西志科检测技术有限公司	接样人	肖春花
样品类别	土壤		
接收日期	2021.07.24	检测周期	2021.07.24-07.27
检测目的	受贵州嘉泽绿境检测技术服务有限公司委托对2021-HQ-162号地块建设用地土壤现状监测方案土壤样品进行检测		
检测内容	见附表1		
检测依据	见附表2		

 编制: 慕博婷

 审核: 徐振云

 签发: 肖春花


分析结果 报告编号: ZK2108090601B 委托单位: 贵州嘉泽绿境检测技术服务有限公司	实验室编号		TZK2108091101	TZK2108091201	TZK2108091301
	样品原标识		地块内表层样点T3	地块内表层样点T2	地块内表层样点T1
	样品状态描述		褐色、壤土	褐色、壤土	褐色、壤土
	采样日期		/	/	/
	样品接收日期		2021.07.24	2021.07.24	2021.07.24
分析指标	检出限	单位	土壤	土壤	土壤
重金属					
目标组分					
锌	1	mg/kg	188	185	192

分析结果 报告编号: ZK2108090601B 委托单位: 贵州嘉泽绿境检测技术服务有限公司	实验室编号		TZK2108091401	TZK2108091501
	样品原标识		地块内表层样点T5	地块内表层样点T4
	样品状态描述		褐色、壤土	褐色、壤土
	采样日期		/	/
	样品接收日期		2021.07.24	2021.07.24
分析指标	检出限	单位	土壤	土壤
重金属				
目标组分				
锌	1	mg/kg	101	26

附表1 检测项目一览表

检测类别	检测项目
土壤	锌

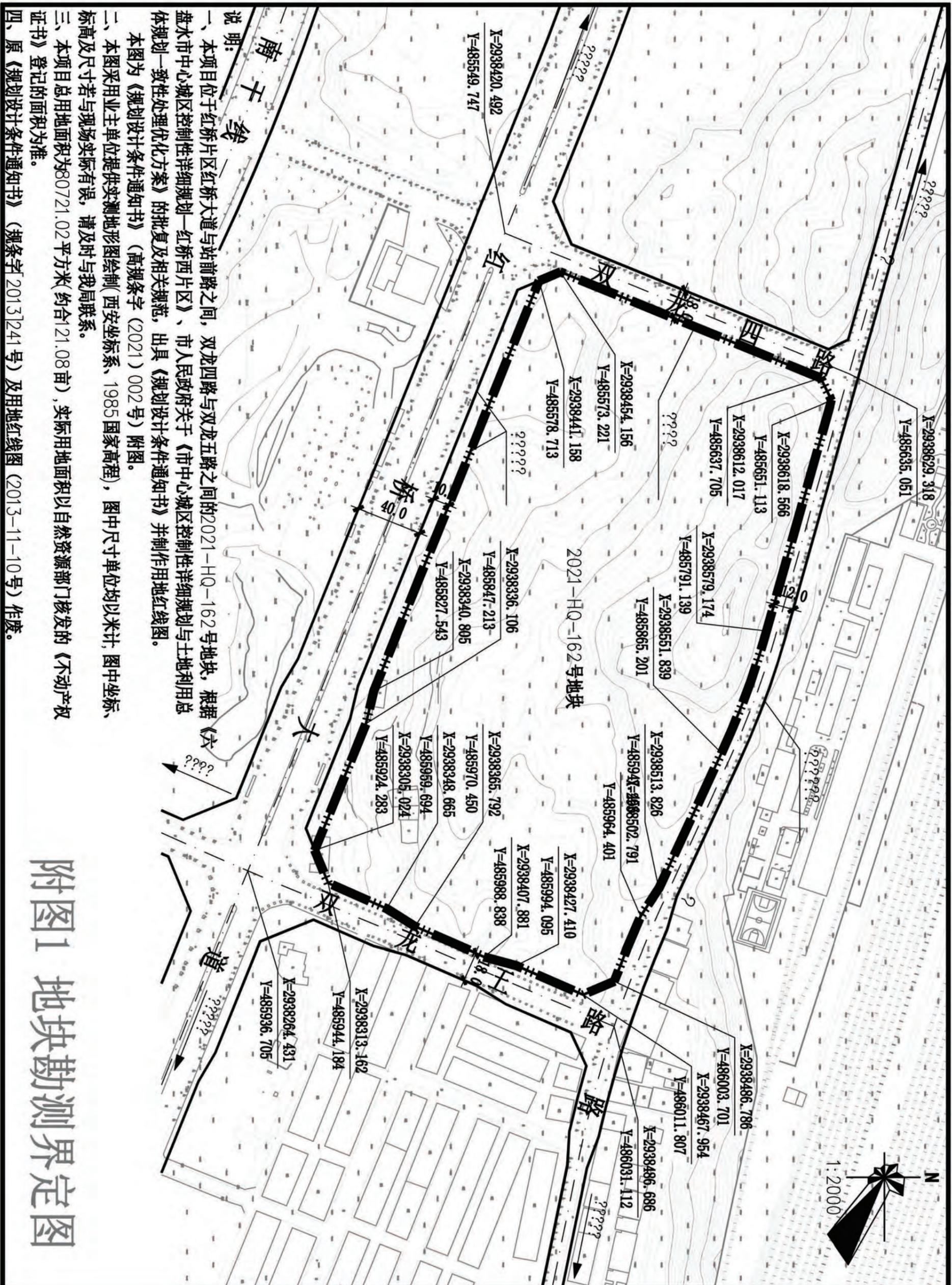
附表2 检测依据、仪器一览表

检测类别	分析项目	检测依据	检测仪器
土壤	锌	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	Agilent 240FS

注：1.客户送样，仅对来样检测结果负责；
 2.“ND”表示检测项目浓度低于方法检出限。

报告结束





说明:

一、本项目位于红桥片区红桥大道与站前路之间，双龙四路与双龙五路之间的2021-HQ-162号地块，根据《六盘水市中心城区控制性详细规划—红桥片区》、市人民政府关于《市中心城区控制性详细规划与土地利用总体规划一致性处理优化方案》的批复及相关规范，出具《规划设计条件通知书》并制作用地红线图。

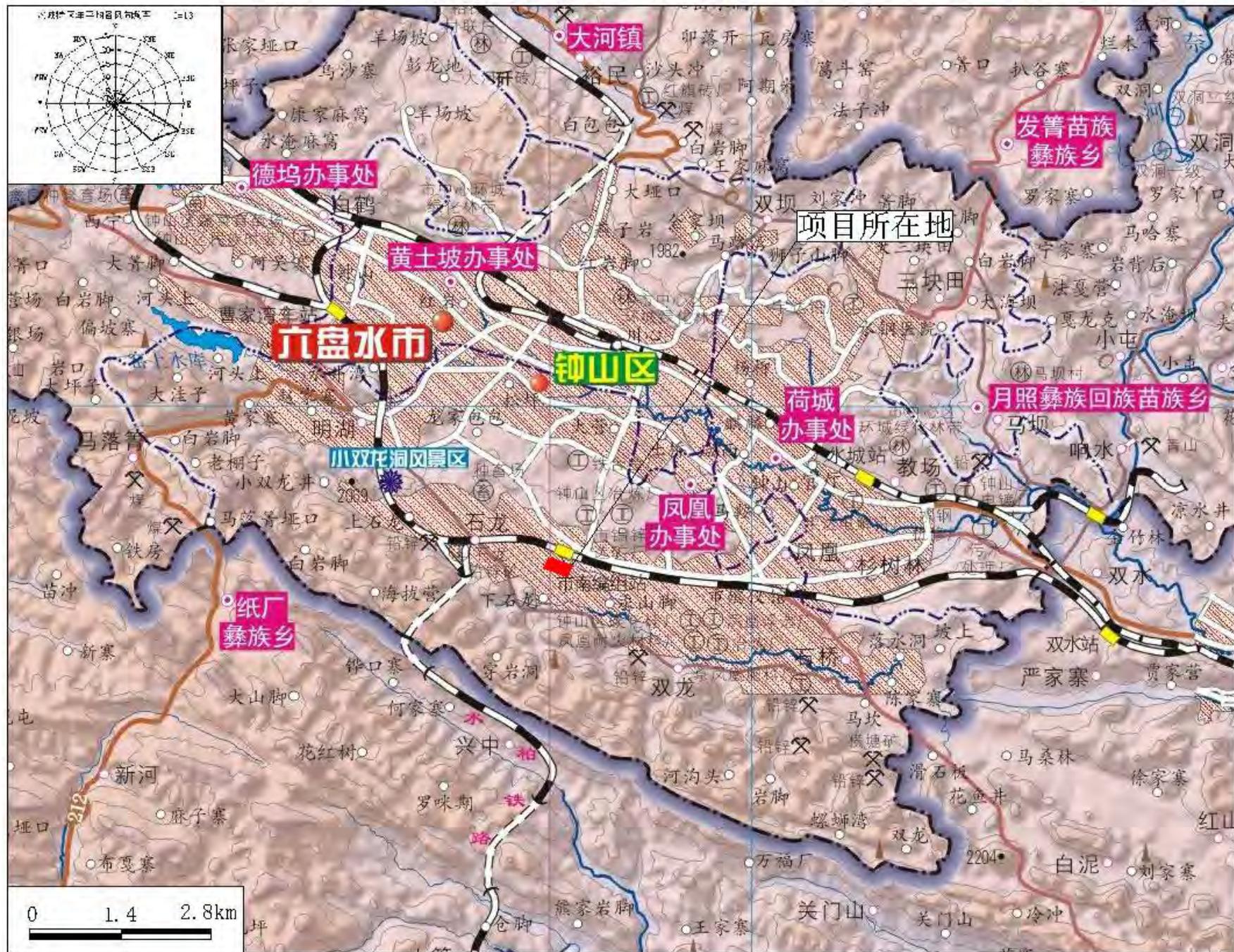
本图为《规划设计条件通知书》(高规条字(2021)002号)附图。

二、本图采用业主单位提供实测地形图绘制(西安坐标系、1985国家高程)，图中尺寸单位均以米计；图中坐标、标高及尺寸若与现场实际有误，请及时与我局联系。

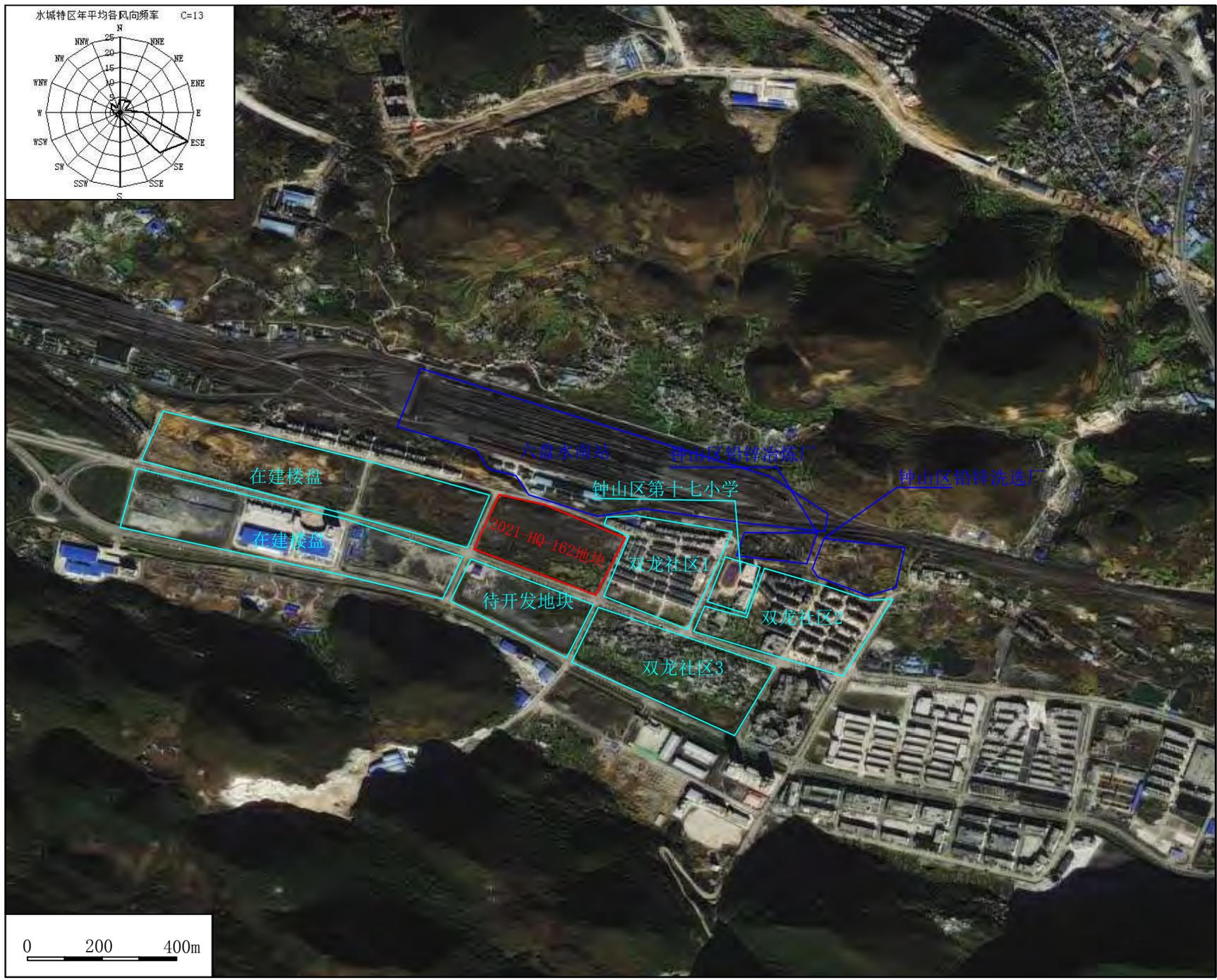
三、本项目总用地面积为80721.02平方米(约合121.08亩)，实际用地面积以自然资源部门核发的《不动产权证书》登记的面积为准。

四、原《规划设计条件通知书》(规条字[2013]241号)及用地红线图(2013-11-10号)作废。

附图1 地块勘测界定图



附图2 交通位置图



附图5 周边环境敏感目标图



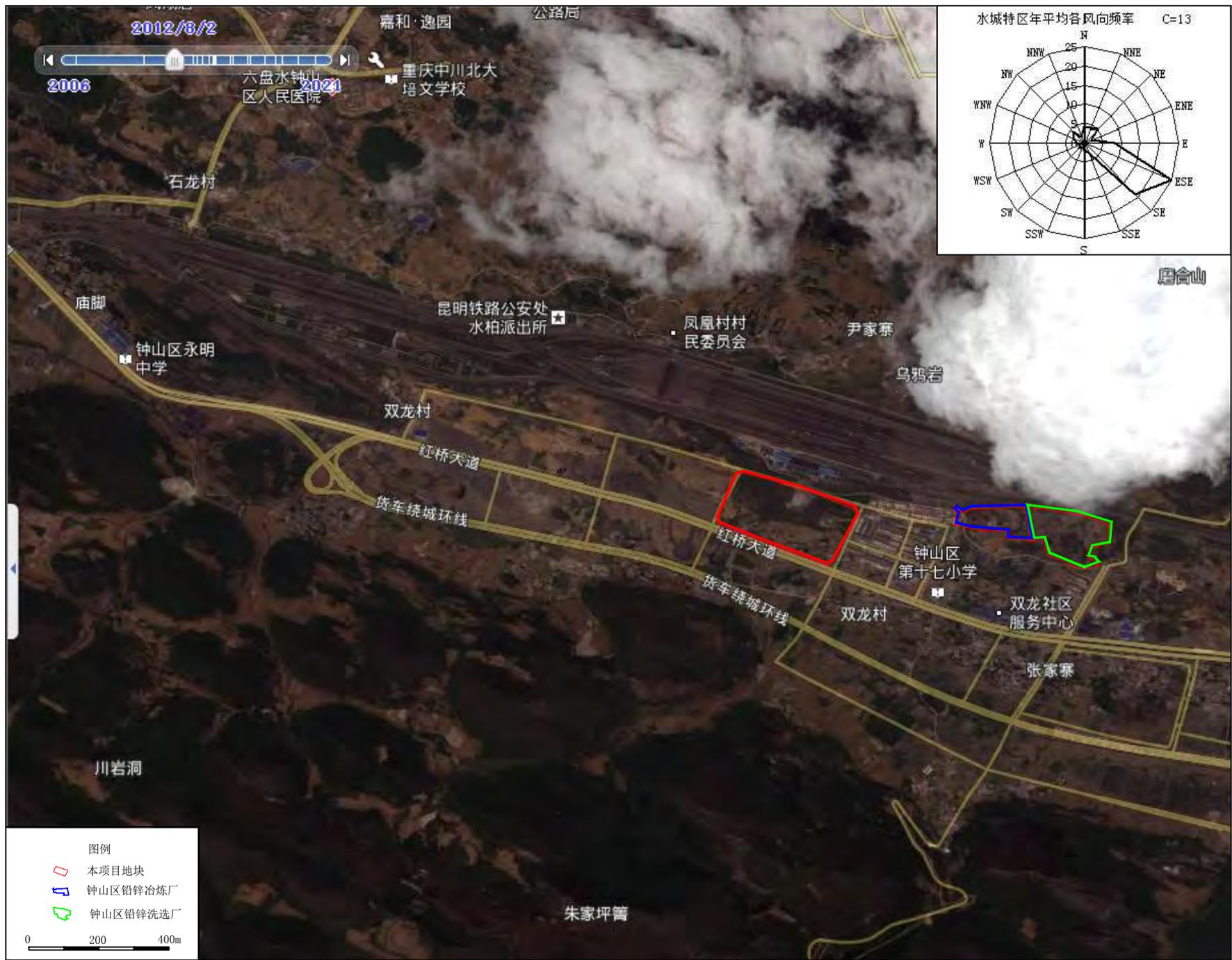
附图6-2 2014年1月2日历史影像



附图6-4 2018年1月2日历史影像



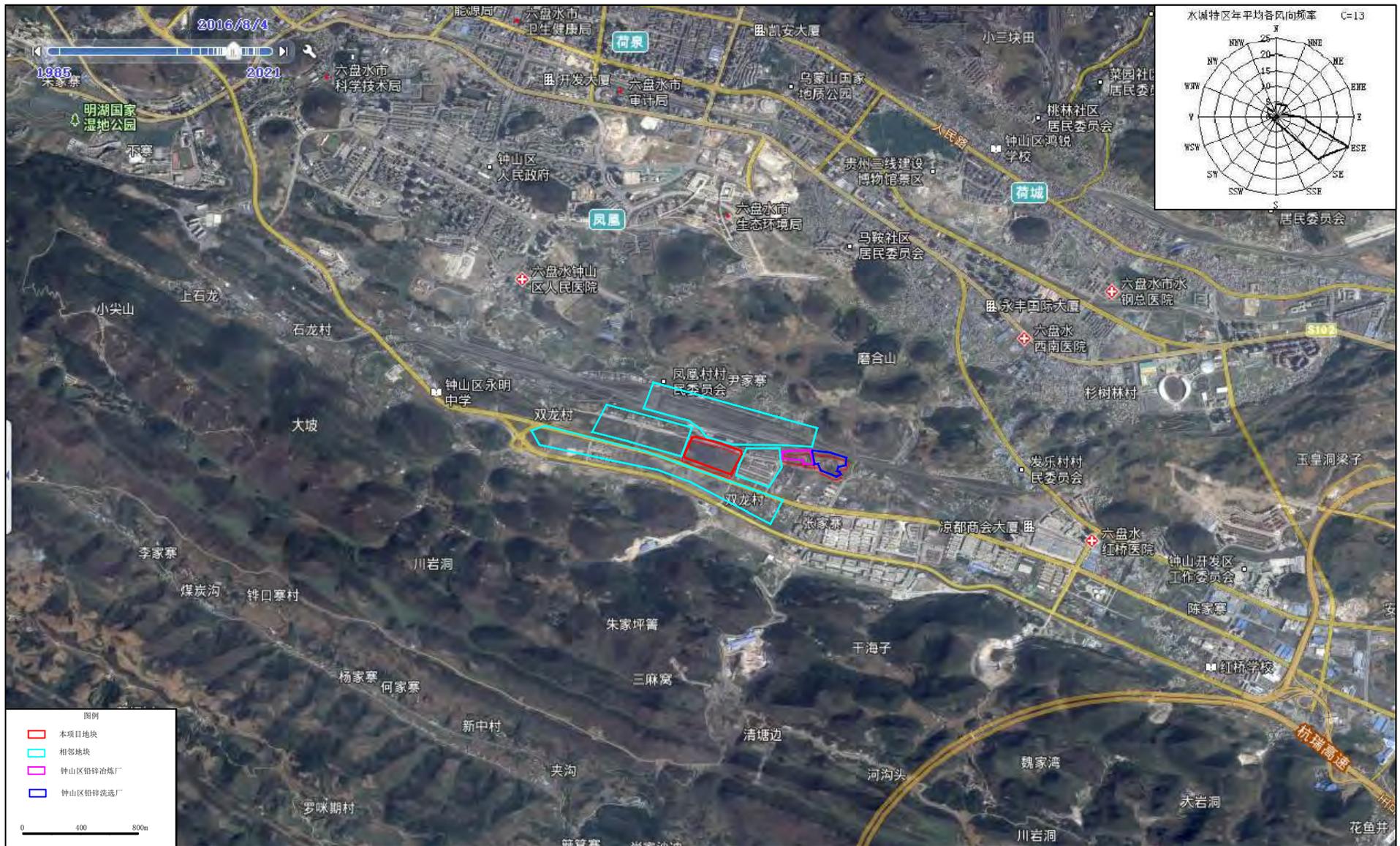
附图6-5 2020年1月2日历史影像



附图6-6 2012年8月2日历史影像



附图7-2 相邻地块2014年8月4日历史影像



附图7-3 相邻地块2016年8月4日历史影像



附图7-5 相邻地块2020年8月4日历史影像



附图8 监测布点图

钻孔柱状图

工程名称		2021-HQ162 号地块建设用地上壤污染状况调查报告							
工程编号				钻孔编号		T2			
孔口高程(m)		1842.4		坐标 X = Y =		开工日期		稳定水位深度 (m)	
孔口直径(mm)		75.00				竣工日期		测量水位日期	
时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:100	岩土名称及其特征	岩芯采取率 % 20 40 60 80	RQD % 20 40 60 80	采样深度 (m)	
Q ^{pd}	1841.9	0.5	0.5		砂壤土 棕色				
Q ^{dl+el}	1840.6	1.3	1.0		砂壤土、棕色				
Q ^{dl+el}	1837.6	3.0	1.7		砂壤土、棕色				

钻孔柱状图

工程名称		2021-HQ162 号地块建设用地上壤污染状况调查报告							
工程编号					钻孔编号		T3		
孔口高程(m)		1832.6		坐标	X =		开工日期		稳定水位深度 (m)
孔口直径(mm)		75.00			Y =		竣工日期		测量水位日期
时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:100	岩土名称及其特征	岩芯 采取率 %	RQD %		采样深度 (m)
							20	40 60 80	
Q ^{pd}	1832.1	0.5	0.5	↑↑↑	砂壤土 棕色				
Q ^{dl+el}	1830.8	1.3	1.0	//	砂壤土、棕色			■	
Q ^{dl+el}	1827.8	3.0	1.7	//	砂壤土、棕色			■	

钻孔柱状图

工程名称		2021-HQ162 号地块建设用 地土壤污染状况调查报告							
工程编号					钻孔编号	T4			
孔口高程(m)	1828.2	坐标	X =	开工日期	稳定水位深度 (m)				
孔口直径(mm)	75.00		Y =	竣工日期	测量水位日期				
时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:100	岩土名称及其特征	岩芯 采取率 %	RQD %	采样深度 (m)	
Q ^{pd}	1827.7	0.5	0.5		砂壤土 棕色				
Q ^{dl+el}	1826.4	1.3	1.0		砂壤土、棕色				
Q ^{dl+el}	1823.4	3.0	1.7		砂壤土、棕色				

钻孔柱状图

工程名称		2021-HQ162 号地块建设用地上壤污染状况调查报告							
工程编号				钻孔编号		T5			
孔口高程(m)		1838.1		坐标 X = Y =		开工日期		稳定水位深度 (m)	
孔口直径(mm)		75.00				竣工日期		测量水位日期	
时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:100	岩土名称及其特征	岩芯采取率 % 20 40 60 80	RQD % 20 40 60 80	采样深度 (m)	
Q ^{pd}	1837.6	0.5	0.5		砂壤土 棕色			■ ■ ■	
Q ^{dl+el}	1836.3	1.3	1.0		砂壤土、棕色				
Q ^{dl+el}	1833.3	3.0	1.7		砂壤土、棕色				