

资阳市临空经济区（LKYD-2021-003）地块
土壤污染状况初步调查报告

委托单位：资阳市自然资源和规划局临空经济区分局

编制单位：四川和鉴检测技术有限公司

二〇二一年十一月



营业执照

(副本)

统一社会信用代码
91512002MA62K5FJ3L

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



副本编号: 1-1

名称 四川和鉴检测技术有限公司

类型 其他有限责任公司

法定代表人 樊怀刚

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

注册资本 陆佰万元整

成立日期 2016年10月27日

营业期限 2016年10月27日至长期

住所 四川省资阳市雁江区外环路西三段139号2号楼4层

登记机关



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

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

国家市场监督管理总局监制

项目名称：资阳市临空经济区（LKYD-2021-003）地块土壤污染状况初步调查报告

编制单位：四川和鉴检测技术有限公司

法人：樊怀刚

项目负责人：王永茂

报告编写：王永茂、吴秋蕾

报告审核：王永茂

报告审定：吴秋蕾

四川和鉴检测技术有限公司

电话：028-26026666

邮编：641300

地址：四川省资阳市雁江区外环路西三段139号2号楼4层

《资阳市临空经济区（LKYD-2021-003）地块土壤污染状况初步调查报告》

专家意见修改对照表

根据 2021 年 11 月 1 日《资阳市临空经济区（LKYD-2021-003）地块土壤污染状况初步调查报告专家评审意见》，我单位对该报告进行了修改完善，现说明如下：

序号	专家意见	修改内容
1	完善区域概况介绍（地质条件等）；完善梳理地块历史是否曾涉及工矿用途、规模化养殖、有毒有害物质储存与输送、危险废物及固废堆放与倾倒、固废填埋、工业废水污染，完善周边污染源介绍，细化相关影像资料；建议补充地块所在区域土地利用方式图；补充 XRF 快检设备的检出限和校准信息；补充地块利用规划图。	已完善区域概况介绍（地质条件等）；完善梳理地块历史是否曾涉及工矿用途、规模化养殖、有毒有害物质储存与输送、危险废物及固废堆放与倾倒、固废填埋、工业废水污染，完善周边污染源介绍，细化相关影像资料；补充 XRF 快检设备的检出限和校准信息；补充地块利用规划图。（见第三章、第四章、第五章、6.1 章节、附件四、6.3.2 章节、3.7 章节）
2	进一步校核文本,完善周边敏感目标分布图、地块示意图、外环境关系图等附图，完善人员访谈表等附件。	校核了文本，完善了周边敏感目标分布图、地块示意图、外环境关系图等附图，完善了人员访谈表等附件。

修改单位：四川和鉴检测技术有限公司

2021 年 11 月 7 日

目 录

第一章 前言.....	1
第二章 概述.....	2
2.1 调查目的与原则.....	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.....	4
2.3.1 国家相关法律、法规、政策文件.....	4
2.3.2 导则、规范及资料.....	4
2.3.3 其他相关资料.....	5
2.4 土壤污染状况调查方法与工作程序.....	5
第三章 地块及区域概况.....	8
3.1 地块地理位置.....	8
3.2 区域自然地理环境.....	8
3.2.1 地形地貌.....	8
3.2.2 气候气象.....	9
3.2.3 生态环境.....	9
3.3 水文和地质条件.....	9
3.3.1 地层岩性.....	9
3.4 地块敏感目标.....	13
3.5 地块使用现状和历史.....	14
3.5.1 地块使用现状.....	14
3.5.2 地块使用历史.....	16
3.6 相邻地块使用现状和历史.....	23
3.6.1 相邻地块现状.....	23
3.6.2 相邻地块使用历史.....	25
3.7 地块利用规划.....	25
第四章 资料分析.....	27

4.1 资料收集.....	27
4.2 资料分析.....	28
4.2.1 政府和权威机构资料收集分析.....	28
4.2.2 地块资料收集分析.....	28
4.2.3 历史污染事故收集分析.....	29
4.2.4 其他相关资料收集分析.....	29
第五章 现场踏勘和人员访谈.....	33
5.1 现场踏勘.....	33
5.2 人员访谈.....	33
5.3 相关情况评价.....	37
5.3.1 有毒有害物质的储存、使用和处置情况分析.....	37
5.3.2 各类槽罐内的物质和泄漏评价.....	37
5.3.3 固体废物和危险废物的处理评价.....	37
5.3.4 管线、沟渠泄漏评价.....	38
5.3.5 区域地下水使用功能评价.....	38
第六章 第一阶段土壤污染识别.....	39
6.1 地块周边污染源分布及污染识别.....	39
6.2 与污染物迁移相关的环境因素分析.....	42
6.3 地块污染物识别.....	42
6.3.1 地块现场踏勘、人员访谈结论.....	42
6.3.2 地块现场快速检测结果与分析.....	43
第七章 结果和分析.....	47
7.1 资料收集、现场踏勘和人员访谈的一致性分析.....	47
7.2 地块调查结果.....	48
7.3 第一阶段土壤污染状况调查总结.....	48
7.4 不确定分析.....	49
第八章 结论和建议.....	50
8.1 结论.....	50
8.2 建议.....	50

附图：

附图一：调查地块地理位置图

附图二：调查地块现状照片及周边外环境照片

附图三：现场快检照片

附图四：地块土壤快检布点图

附图五：外环境分布图

附图六：资阳临空经济区及托管区控制性详细规划图

附图七：建设用地土壤污染风险管控和修复从业单位和个人执业情况信用记录系统截图

附件：

附件一：项目合同

附件二：规划文件

附件三：人员访谈记录表（13份）

附件四：土壤快检记录表

附件五：报告评审申请表及承诺书

另附：专家评审意见及签到表

第一章 前言

资阳市临空经济区（LKYD-2021-003）地块位于资阳临空经济区雁溪湖综合服务组团，纵二路以北，地块面积共计 41483.43m²，历史上主要为农田、荒地和居民，根据资阳市自然资源和规划局临空经济区分局（资自然资临规条〔2021〕字 009 号）文件（见附件二），该地块后期规划为居住用地，属于第一类用地。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》中第五十九条：“对土壤污染状况普查、详查和监测、现场检查表明有土壤污染风险的建设用地地块，地方人民政府生态环境主管部门应当要求土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查。用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。”资阳市临空经济区（LKYD-2021-003）地块属于用途变更为住宅用地的类型，变更前需要对该地块开展土壤污染状况调查评估工作。为减少本地块再开发利用过程中可能带来的环境问题，确保后续用地接触人群人身安全，资阳市自然资源和规划局临空经济区分局委托四川和鉴检测技术有限公司开展资阳市临空经济区（LKYD-2021-003）地块土壤污染状况初步调查评估工作。

在接受到委托后，四川和鉴检测技术有限公司组织人员对现场进行了初步踏勘，在对相关资料进行收集与分析，人员访谈与现场踏勘的基础上认为该地块属于农用地转建设用地的类型，且不涉及工矿用途、规模化养殖、有毒有害物质储存与输送、危险废物堆放、固废堆放、固废填埋等情况，再经过现场 XRF 快速检测，确认不存在污染的可能性。并以《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用地土壤污染污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》等相关法律法规、文件、标准和技术规范及对现场实际情况、获取资料等相关资料进行分析总结的基础上编制形成本报告，为该地块的开发利用提供技术依据。

第二章 概述

2.1 调查目的与原则

2.1.1 调查目的

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

2.1.2 调查原则

（1）针对性原则：针对地块的特征和潜在污染物特性，进行污染物浓度和空间分布调查，为地块的环境管理提供依据。

（2）规范性原则：采用程序化和系统化的方式规范土壤污染状况调查过程，保证调查过程的科学性和客观性。

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

2.2 调查范围

本次土壤污染状况初步调查范围为位于资阳临空经济区雁溪湖综合服务组团，纵二路以北的资阳市临空经济区（LK YD-2021-003）地块，地块面积共计 41483.43m²，地块拐点坐标见表 2.2-1，调查地块规划范围见图 2.2-1，拐点位置见图 2.2-2（范围和拐点坐标源于规划文件）。

表 2.2-1 调查评估地块拐点坐标（2000 国家大地坐标系）

序号	X 坐标（米）	Y 坐标（米）
1	3340934.041	35456740.497
2	3340927.290	35456749.576
3	3340777.280	35456789.949
4	3340752.349	35456809.980
5	3340647.985	35456680.085
6	3340730.799	35456613.806
7	3340754.214	35456602.009
8	3340875.073	35456583.239
9	3340897.780	35456590.002
10	3340914.827	35456612.831



图 2.2-1 调查地块规划平面图



图 2.2-2 调查地块拐点位置示意图

2.3 调查依据

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

2.3.1 国家相关法律、法规、政策文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日发布，2019 年 1 月 1 日实施）；
- (3) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，（国发[2016]31 号），2016 年 5 月 28 日；
- (4) 《关于印发土壤污染防治行动计划四川省工作方案的通知》（川府发[2016]63 号），2017 年 3 月 8 日；
- (5) 《国务院关于印发近期土壤环境保护和综合治理工作安排的通知》（国办发[2013]7 号），2013 年 1 月 28 日。

2.3.2 导则、规范及资料

- (1) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；

- (2) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）；
- (3) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环境保护部公告 2017 年第 72 号）；
- (4) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- (5) 《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》（HJ682-2019）；
- (6) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；
- (7) 《岩土工程勘察规范》（GB50021-2009）；
- (8) 关于印发《四川省建设用地土壤污染状况初步调查报告专家评审指南》的通知（川环办函〔2021〕128 号）；
- (9) 《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）；
- (10) 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）。

2.3.3 其他相关资料

- (1) 资阳市自然资源和规划局临空经济区分局关于 LKYD-2021-003 号地块规划设计条件（资自然资临规条〔2021〕字 009 号）；

2.4 土壤污染状况调查方法与工作程序

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019），建设用地土壤污染状况调查主要包括三个逐级深入的阶段，是否需要进入下一个阶段的工作，主要取决于地块的污染状况。土壤污染状况调查的三个阶段依次为：

第一阶段：资料收集分析、现场踏勘与人员访谈；

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

第三阶段：地块特征参数调查与补充取样。

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。

资料收集与分析：资料收集主要包括以下资料：地块利用变迁资料、地块环境资料、地块相关记录、有关政府文件、以及地块所在区域的自然和社会信息；当调查地块与相邻地块存在相互污染的可能时，须调查相邻地块的相关记录和资料。在资料分析阶段，调查人员应根据专业知识和经验识别资料中的错误和不合理的信息，如资料

缺失影响判断地块污染状况时，应在报告中说明。

现场踏勘：现场踏勘范围以地块内为主，并应包括地块的周围区域，周围区域的范围应由现场调查人员根据污染可能迁移的距离来判断。现场踏勘的主要内容包括：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。

人员访谈：访谈内容包括资料收集和现场踏勘所涉及的疑问，以及信息补充和已有资料的考证。受访者为地块现状或历史的知情人，应包括：地块管理机构和地方政府的官员，环境保护行政主管部门的官员，地块过去和现在各阶段的使用者，以及地块所在地或熟悉地块的第三方，如相邻地块的工作人员和附近的居民。并对访谈内容进行整理，并对照已有资料，对其中可疑处和不完善处进行核实和补充，作为调查报告的附件。

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

具体技术路线见下图 2.4-1。

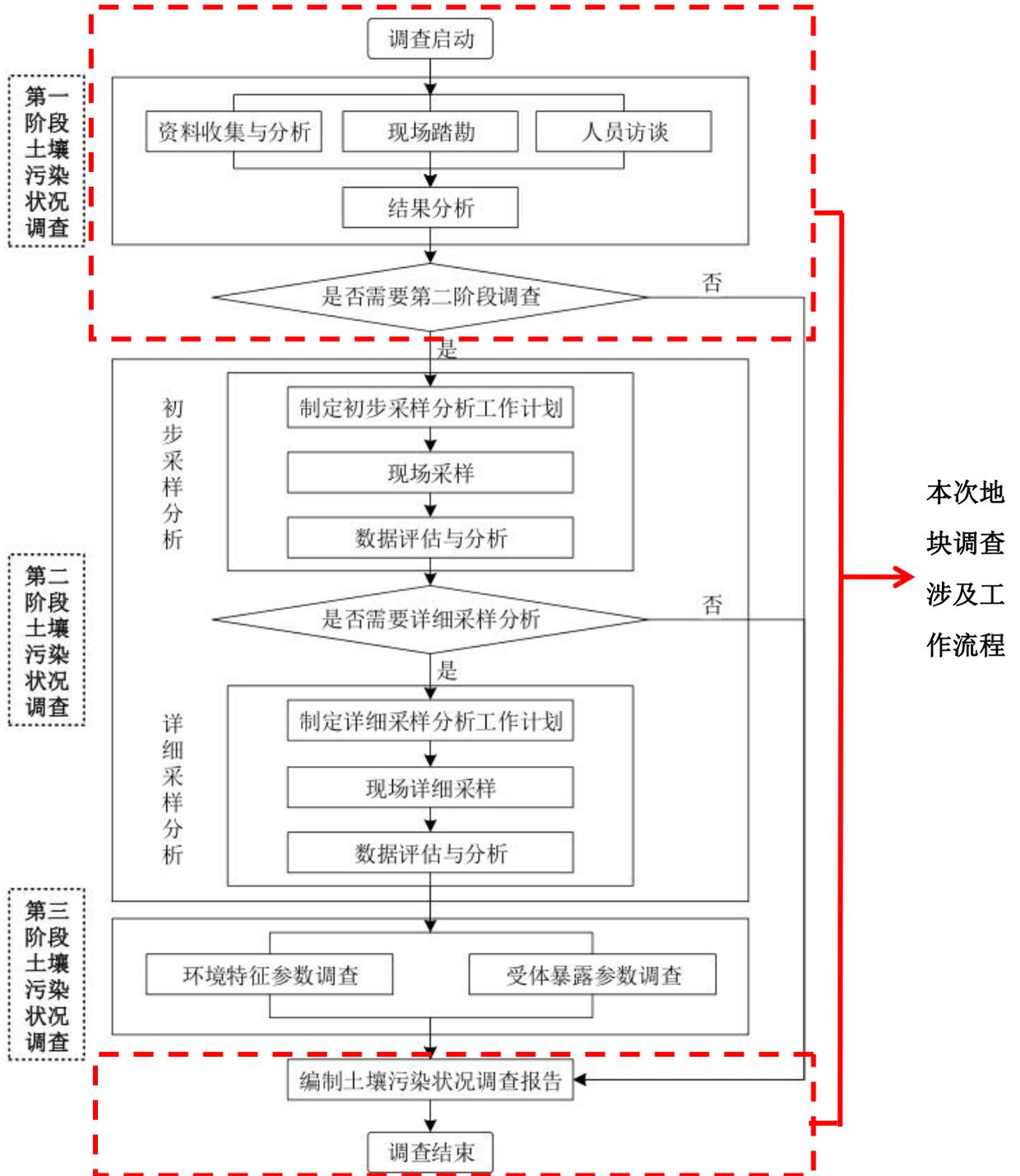


图 2.4-1 土壤污染状况调查的工作内容与程序

根据我公司组织人员对现场进行的初步踏勘，对相关资料进行收集与分析，人员访谈与现场踏勘的基础上认为该地块属于农用地转建设用地的类型，且不涉及工矿用途、规模化养殖、有毒有害物质储存与输送、危险废物堆放、固废堆放、固废填埋等情况，再经过现场 XRF 快速检测，确认不存在污染的可能性。综上，得出本项目土壤污染状况调查以第一阶段为主，不涉及第二阶段。

第三章 地块及区域概况

3.1 地块地理位置

资阳市位于四川盆地丘陵区中部，地跨东经 104°21'~105°27'，北纬 29°15'~30°17'，处于成都和重庆两大城市的中间。北靠成都（相距 87 公里），南连内江，东接重庆（相距 257 公里）、遂宁，西邻眉山，区内有成渝铁路、成渝高速公路、国道 318、319、321 等骨干交通干线，川西环线、106 省道及沱江穿境而过。

本次土壤污染状况调查评估地块位于资阳临空经济区雁溪湖综合服务组团，纵二路以北，地块面积共计 41483.43m²，评估地块中心经纬度为：104.550307°E，30.185869°N，评价区域地理位置见图 3.1-1。

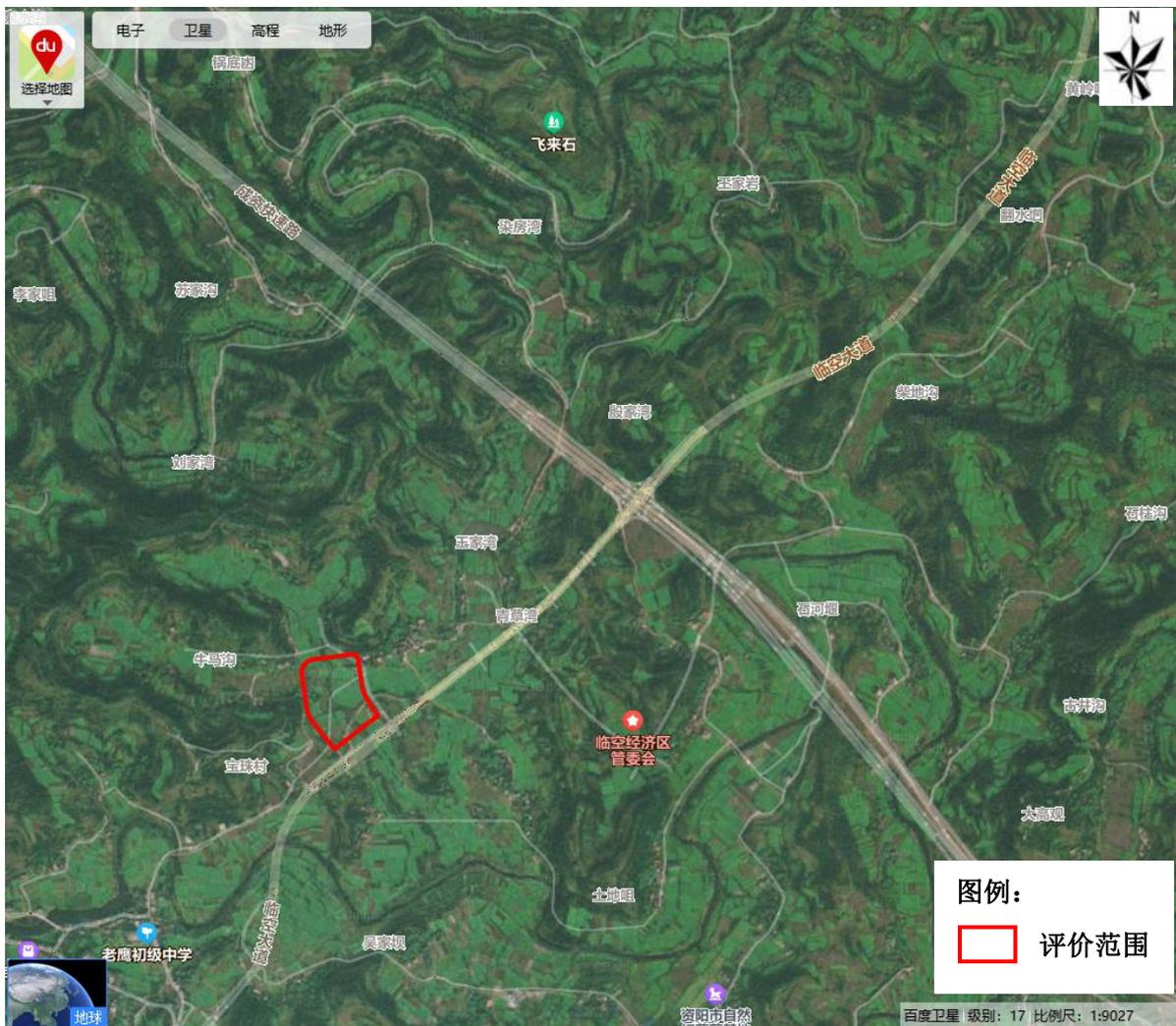


图 3.1-1 评价区域地理位置图

3.2 区域自然地理环境

3.2.1 地形地貌

资阳临空经济区境内地势起伏不大，海拔一般在 390m~460m 之间，相对高差一

一般为 40m~90m。最高点为回龙乡老鸦山，海拔 544m，最低点为伍隍镇的罗家坝沱江边上，海拔高程 316.8m，最大高差 227.2m。区境西、西北、东和东北部较高，向中央逐渐降低，并向东南倾斜。雁江区为典型的四川盆地红层丘陵区，中丘多呈连岗状，分布于区内北部，浅丘分布于区域中部及南部，中部浅丘呈馒头状，南部浅丘呈方形、桌形。区内岗丘杂陈，连绵，山脊走向不大明显，沟冲纵横曲折，谷坡平缓，境内沱江及其支流两岸，小平坝座落其间。

3.2.2 气候气象

资阳临空经济区属中亚热带湿润季风气候区。全年云雾多而日照少，空气湿度大而昼夜温差小；平均风速小，大风日数少。具体而言，资阳市各县区年平均气温 17℃左右；年降水量 950mm 左右，年日照 1250 小时左右；最热月 8 月，平均气温 26.5℃左右；最冷月 1 月，平均气温 6.5℃左右；极端最高气温 40.2℃；极端最低气温 -5.4℃。

3.2.3 生态环境

资阳临空经济区地处亚热带湿润区，土壤肥沃、雨量充沛，适合于各类动植物生长，但随着人类活动对地理环境的改造以及人口的增长，天然植被逐渐开发利用，到民国时期，仅存少量次生林和人工造林，大型野生动物偶尔出现。目前均为人工造林和次生林。

资阳临空经济区尚存野生兽类主要有野兔、蝙蝠、水獭、黄鼠狼、鼠、青竹标蛇、菜花蛇、乌梢蛇、蜥蜴、爬壁虎、龟、蛙等；县内历史上鸟类资源丰富，后因环境污染和毁林开荒，致使鸟类栖息、繁殖、越冬等条件均遭受破坏。目前，收集的鸟类资源主要有白鹭、池鹭、鸿雁、绿翅鸭、鹧、翠鸟、黑枕绿啄木等；全县中草药材品种繁多，著名的中草药有川芎、川郁金、乌梅、天麻、贝母、虫草、杜仲等。

3.3 水文和地质条件

3.3.1 地层岩性

资阳临空经济区境内出露于地表的地质层，除沱江及其较大支流沿岸有少量的新生代第四系地质层外，其余广大地区均为中生代侏罗系地质层，厚度约 1428m~1824m，区内的地质层出露有侏罗系中统沙溪庙组（J_{2s}）、上统遂宁组（J_{3s}）、上统蓬莱镇组（J_{3p}）及新生代第四系中更新统冰水及冰碛层（Q₂^{fgl+gl}）、新生代第四系上更新统冰水堆积层（Q₃^{gl}）、新生代第四系全新统河流冲积层（Q₄^{al}）。

侏罗系中统上沙溪庙组地质层（J_{2s}）：出露于伍隍镇和小院镇、南津镇、丰裕镇的绝大部分地区以及祥符镇的南部，岩性以紫色、紫褐色砂质泥岩为主，夹有多层泥质

粉砂岩和砂岩，泥岩普遍含炭质团块，坚硬细密，透水性较差，岩石颗粒由下向上逐渐变细，砂岩减薄，泥岩增厚，底部砂岩与下沙溪庙组地层接触，上层与遂宁组地层整合接触，未全露出，厚度 402m。

侏罗系上统遂宁组地层（J_{3s}）：出露于丹山、中和、临江、保和镇的南部以及南津、小院、丰裕镇的北部和祥符镇的大部。属较稳定的浅水湖相沉积，上部与蓬莱镇组整合接触。岩性以紫红色泥岩为主，夹泥质粉砂岩，间夹薄层石膏和长石石英砂岩，普遍含钙质结核与条带，底部与上沙溪庙组整合接触，为厚层紫红色石英砂岩。厚度 360m~413m。

侏罗系上统蓬莱镇组（J_{3p}）：出露于保和镇的大部以及临江、中和、丹山、祥符镇的北部，为一套浅湖相沉积，厚 666m~1027m，下部与遂宁组整合接触。岩性以紫红色泥岩为主，夹泥质粉砂岩和砂岩，局部地方可见斜层理和透镜体，砂岩以石英、长石为主，夹少量的云母及黑色矿物，胶结性较好，含水性较差，质地坚硬。地层底部为紫红、灰白色厚层状细粒长石石英砂岩，厚 6m~11m，是与遂宁组分层的标志层。

新生代第四系中更新统冰水堆积及冰碛层（Q₂^{fgl+gl}）：上部为鲜棕黄色粘土，含钙质结核，下部为棕黄色粘土夹砾石，具有灰白色高岭土条带，砾石成分有石英岩、花岗岩、凝灰岩、砂岩等，分选性极差，磨圆度好。零星分布于七里坪一带。

新生代第四系上更新统冰水堆积层（Q₃^{fgl}）：零星分布于区境沱江二、三级阶地。上部为鲜棕黄色粘土或黄色砂质粘土，含铁锰结核，部分地段含钙质结核，下部为棕黄色粘土与卵砾石混合层，具灰白色高岭土条带，砾石成分为石英岩、辉绿岩、砂岩等，分选性差，磨圆度好。覆盖于上沙溪庙组、遂宁组地层之上。

新生代第四系全新统河流冲积层（Q₄^{al}）：分布于境内沱江两岸及其支流的一级阶地的河漫滩上，沱江两岸一级阶地上部为黄色、浅黄色粘质砂土，其支流为砖红色、红褐色砂质粘土，均厚 1~5m。河漫滩地区具二元结构，上部为灰褐色砂土，厚 2m 以上，下部为砂砾石层，砾径一般 3cm~5cm，成分有石英岩、花岗岩、变质岩、砂岩等。磨圆度和分选性都好。

资阳临空经济区地层较简单，基岩为侏罗系中上统沙溪庙组、遂宁组及蓬莱镇组，岩性为砂、泥岩不等厚互层或砂岩夹薄层泥岩；上覆第四系中更新统及上更新统冰碛层和冰水堆积层以及全新统冲、洪积层，岩性主要为泥质卵石、粘土夹卵石及粉质粘土等。第四系土体厚度较小，在河谷地区一般 5~20m，丘坡地带一般 1~3m。

3.3.2 地质构造

资阳临空经济区地质属新华厦构造体系，东有华莹山褶皱断裂带，西有龙泉山褶皱断裂带，南有威远旋扭构造的影响，广泛分布中生界侏罗系地区，新生界地层主要分布在沱江干流西侧。风化、崩塌、滑坡等常见的物理地质现象经常产生外，境内无大的不良地质构造。全市土壤主要分三大类：河谷平坝区是第四系全新统近代河流冲积母质；浅丘区是中生代侏罗系遂宁组红棕紫色厚层泥岩母质，含钙质丰富；中、深丘区主要是侏罗系蓬莱镇棕紫色砂泥岩母质，含硅铝率高，土层浅，但质地较好，肥力高。此外，有少量的侏罗系沙溪坝组棕紫色砂岩母质。

3.3.3 水文

资阳临空经济区属四川中部红层丘陵区，以基岩风化层裂隙水及砂岩层间裂隙水为主，仅在沱江河谷两侧漫滩及阶地上及冰水堆积台地上有少量松散层孔隙水分布。水文地质条件的形成受岩相建造、地形地貌及气象水文等因素的影响和控制，具有独特的水文地质特征。

1、地下水类型及含水层（组）富水性

区内地下水按岩性及赋存方式、水理性质及水力特征，可划分为两种类型：松散堆积层孔隙水和基岩裂隙层间水。

（1）松散堆积层孔隙水

分布于沱江两侧的漫滩及阶地和冰水堆积台地上。含水层主要为第四系冲积砂砾卵石层及冰水堆积粘土夹卵石层。松散层孔隙水主要分布于河漫滩和一、二年级阶地，赋存于第四系的河床冲洪积及冰水堆积物内。松散层孔隙水与河水联系较密切，一般水量较丰富，赋水性差异大，仅沿河谷底部分布。局部斜坡碎石土中含少量孔隙水，含水量小，受大气降水补给，以下降泉形式排泄或补给深部基岩裂隙水。单井涌水量一般小于 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，仅局部漫滩和一级阶地单井用水量可达 $500\text{m}^3/\text{d}\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ 。在谷坡的各类松散堆积物，往往不具备储水条件，但其渗透性对沿河（谷）堆积层滑坡、崩塌等地质灾害的产生有较大影响。它们的形成通常具有多期性，因而形成堆积层渗透性在剖面和平面上的差异，弱透水带因此成为滑坡滑动带或滑动面。总体而言，松散岩类孔隙水分布面积小，其富水性也较差。

（2）基岩裂隙层间水

主要赋存于砂岩裂隙、泥岩网状裂隙及它们的溶蚀孔洞中。不同的含水岩组，由于裂隙和溶蚀孔洞发育程度的差异，因而其水量差异也较大。

蓬莱镇组（ J_{3P} ）含水层：厚层状砂岩与泥岩互层区内，泉水流量 $0.05\sim 0.5$ 升/秒，

在泥岩为主夹中厚层砂岩的地层区内，泥岩中裂隙不发育，对地表水的渗入补给不利，因而泉流量较小，一般在 0.01~0.1 升/秒，单井出水量差异性大，一般在 0.5~2 m³/d。

遂宁组（J_{3s}）含水层：由于地貌与地层岩性的关系，对地下水的补给和汇集都提供了有利的条件，单井出水量一般在 1.0 m³/d 左右，在坡度较陡的地貌部位在 0.5 m³/d 左右，在沟谷里坡脚下一般可达 5 m³/d，甚至可达 20 m³/d。地下水水位主要随季节和降水的变化而变化，雨季水位高，出水量大，到旱季地下水位下降，出水量减少，变幅 30%~50%不等。

沙溪庙组（J_{2s}）含水层：泥岩普遍含钙质团块，是有利的富水条件，泉水流量 0.01~0.1 升/秒，单井出水量一般在 0.5~2 m³/d，部分区域含浅层承压水，单井出水量可达 5~20 m³/d。

2、地下水补给、迳流、排泄条件

基岩风化带裂隙水主要靠大气降雨补给。区内降雨较充沛，但降雨比较集中，年内分配很不均匀，这种补给是周期性的。5~10 月为地下水补给期，也是地下水的峰值期，11 月~翌年 4 月为地下水主要的消耗期，是水位、流量强烈削减季节。同时，丘陵区水库、堰塘较多，稻田广布，水文网发育，因而也受地表水的补给。根据遥感解译，资阳临空经济区林地覆盖率达 22.13%，因而入渗补给条件较好。

地下水的径流和排泄条件与地形地貌密切相关。在北部中丘区、南部方形浅丘区，天然排泄强，出露泉水多。浅丘区交替和排泄条件都相对较差，出露泉水少。沟谷埋藏带地下水，主要向更低的侵蚀面潜流排泄，即由小沟向大沟，由支沟向主沟缓慢渗流。

浅层风化带裂隙水主要埋藏于沟谷地带，在浅丘区，沟谷十分发育，谷底宽阔平坦，为全区地下水主要埋藏区，分布于大部分地方。在中丘区，沟谷面积相对较少，谷底宽度一般 100m~200m，地下水埋藏区面积小，主要分布于雁江区北部。

埋藏区地下水主要为在丘顶和斜坡地带由降雨入渗经裂隙运移汇集而成，同时该区分布有大量的水田和堰塘，为地下水的汇集提供了重要来源。

整个区境无统一、连续的自由水面，除河谷区地下水较连续而较丰实外，余皆为较贫乏、贫乏等级。这些对供水基本无意义的斜坡地下水却对斜坡的稳定、表部基岩的风化起着重要的作用。在其活动范围内，一是浸湿、潮湿甚至饱和斜坡岩土体，使其增重、抗剪强度降低而失稳；二是增加斜坡岩土体的动、静水压力，促使斜坡向不稳方向演化；三是润滑软弱结构面，促使欠稳定状态斜坡土体失稳。

当然降水渗入地下后，除一部分在浅部沿谷坡地带迳流、运移，还有一部分则沿构造裂隙继续下渗参与更大范围的地下水系统运移，但对区境内地质灾害形成的影响不大。

综上所述，资阳临空经济区地下水个别消耗于蒸发，以降水渗入补给为主，迳流途程短，多以泉及渗流方式排泄，地下水运动的水力坡度大，水交替循环强烈。

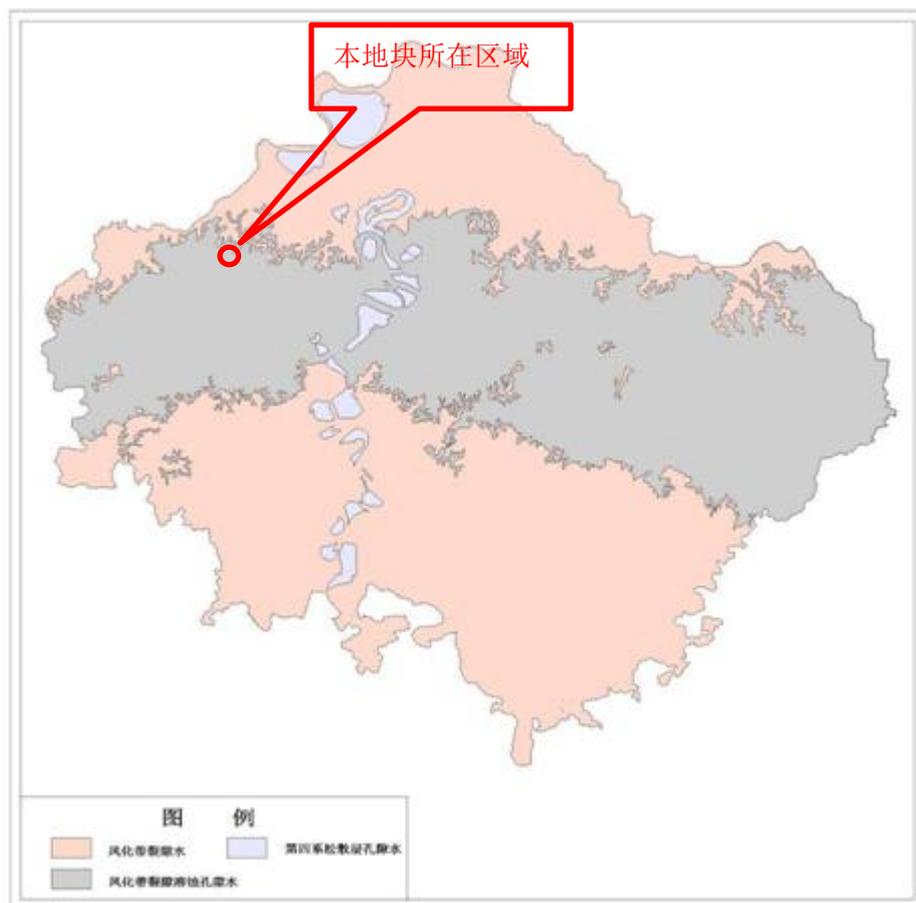


图 3.3-1 区域地下水类型图

3.4 地块敏感目标

根据四川省生态环境厅办公室关于印发《四川省建设用地土壤污染状况初步调查报告专家评审指南》的通知（川环办函[2021]128号），敏感目标是指地块边界 500m 范围内可能受污染物影响的幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地保护区、饮用水井、取水口等。

调查表明，地块位于资阳临空经济区雁溪湖综合服务组团，纵二路以北，周边 500m 范围内的有饮用水井、地表水等敏感目标。评价区域周边 500m 范围外环境情况见表 3.4-1，外环境分布如图 3.4-1 所示。

表 3.4-1 地块周围外环境分布情况

外环境名称	方位	距离
商砼搅拌站	北	50m
沥青搅拌站	西北	340m
中国建筑第七工程局生活、办公区	西	70m
工棚	西南	390m
在建工程（空港祥云）	东南	147m
钢筋加工坊	东	460m
水稳站	东北	377m
加油站	东	30m
饮用水井 1	东北	495m
饮用水井 2	东北	474m
九曲河	南	300m



图 3.4-1 评估地块外环境分布图

3.5 地块使用现状和历史

3.5.1 地块使用现状

评价地块位于资阳临空经济区雁溪湖综合服务组团，纵二路以北，地块面积

41483.43m²。根据现场踏勘期间（2021年9月）情况，地块内被平场为空地，无工业企业存在。

地块内地下无雨水排放管道，无废水排放管道。

地块内无人居住，无家禽养殖，无固体废物堆场。

地块内整体地势平坦，地块内现状照片见图 3.3-1，地块内平面布置图见图 3.3-2。



图 3.5-1 地块内现状照片



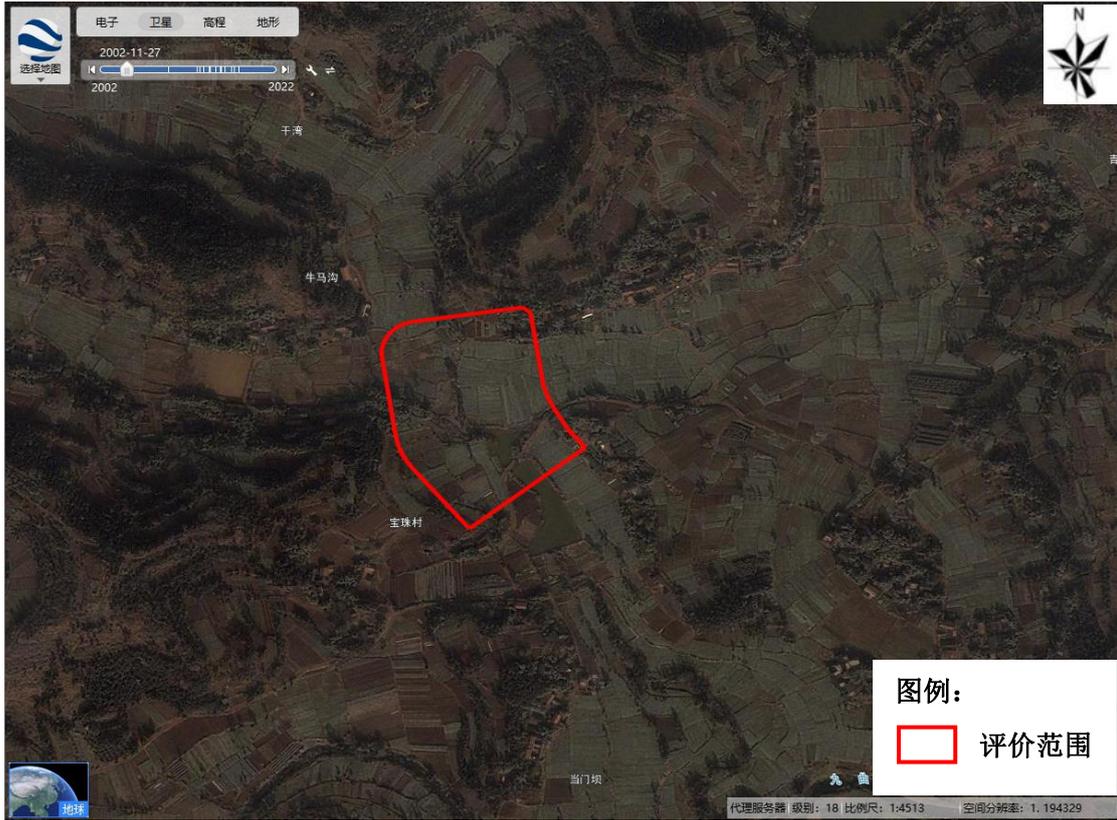
图 3.5-2 地块平面布置图

3.5.2 地块使用历史

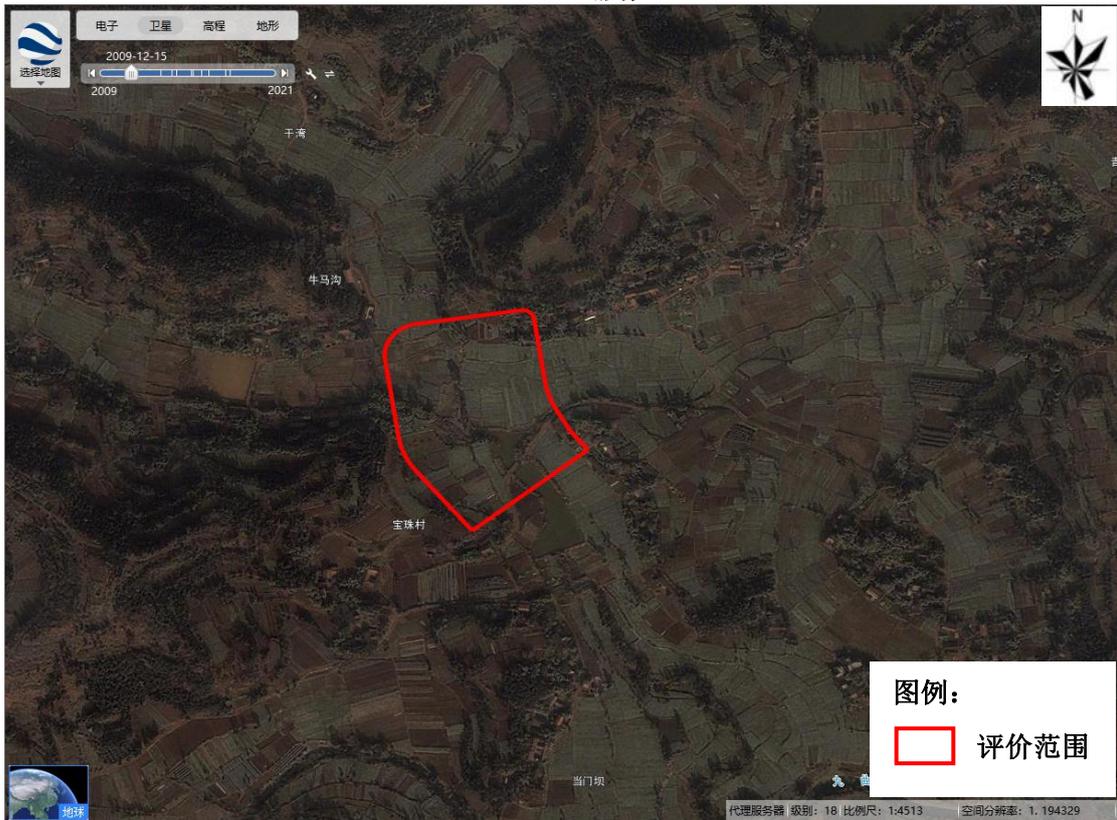
评估地块位于资阳临空经济区雁溪湖综合服务组团，纵二路以北，根据现场踏勘情况，结合人员访谈及空间历史图像分析得出，该地块历史上主要为农田、荒地、民房，无规模性养殖，无工业废水排放沟渠，无固体废物堆场，无工业企业存在。由于其卫星历史影像最早为 2002 年（2002.11-2021.2），故本地块使用历史主要来源人员访谈（见附件三 人员访谈记录表）结合历史影像分析得出，地块利用历史见表 3.3-1，2002 年以后的地块空间历史影像见图 3.3-3。

表 3.3-1 地块利用历史

时间	类型	备注
2018 年 2 月以前	农田、荒地、民房	/
2018 年 2 月—2018 年 11 月	农田、荒地、空地	2018 年 2 月，地块内开始拆迁平场
2018 年 11 月—2019 年 11 月	荒地、空地	/
2019 年 11 月—至今	空地	/



2002.11.27 影像



2019.12.15 影像



2014.6.2 影像



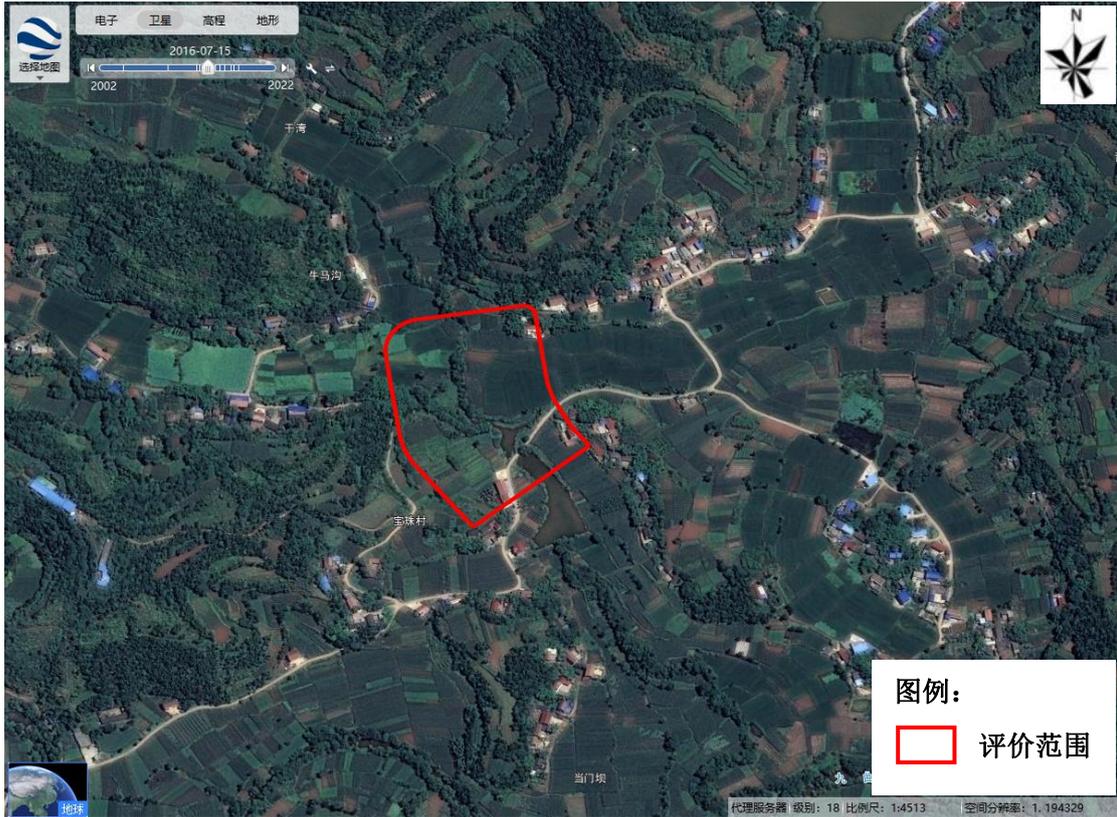
2014.11.11 影像



2015.7.19 影像



2016.5.11 影像



2016.7.15 影像



2017.5.19 影像



2018.2.20 影像



2018.4.18 影像



2018.11.18 影像



2019.11.7 影像



2020.4.28 影像

图 3.3-3 历史影像图

3.6 相邻地块使用现状和历史

3.6.1 相邻地块现状

评估地块位于资阳临空经济区雁溪湖综合服务组团，纵二路以北，根据现场踏勘结果：

地块东侧相邻区域为空地、加油站；

地块南侧相邻区域为纵二路；

地块西侧相邻区域现状为山体、中国建筑第七工程局生活、办公区；

地块北侧相邻区域为山体和空地，北侧 50m 处为商砼搅拌站。

相邻地块现状照片见图 3.6-1。



北侧外环境（居民，照片编号 S1，拍摄方向：北）



东侧外环境（空地，照片编号 S2，拍摄方向：东）



南侧外环境（纵二路，照片编号 S3，拍摄方向：南）



西侧外环境（第七工程局办公、生活区，照片编号 S4，拍摄方向：西）



东侧外环境（加油站，照片编号 S5，拍摄方向：东）



西侧外环境（山体，照片编号 S6，拍摄方向：西）

图 3.6-1 相邻地块现状照片

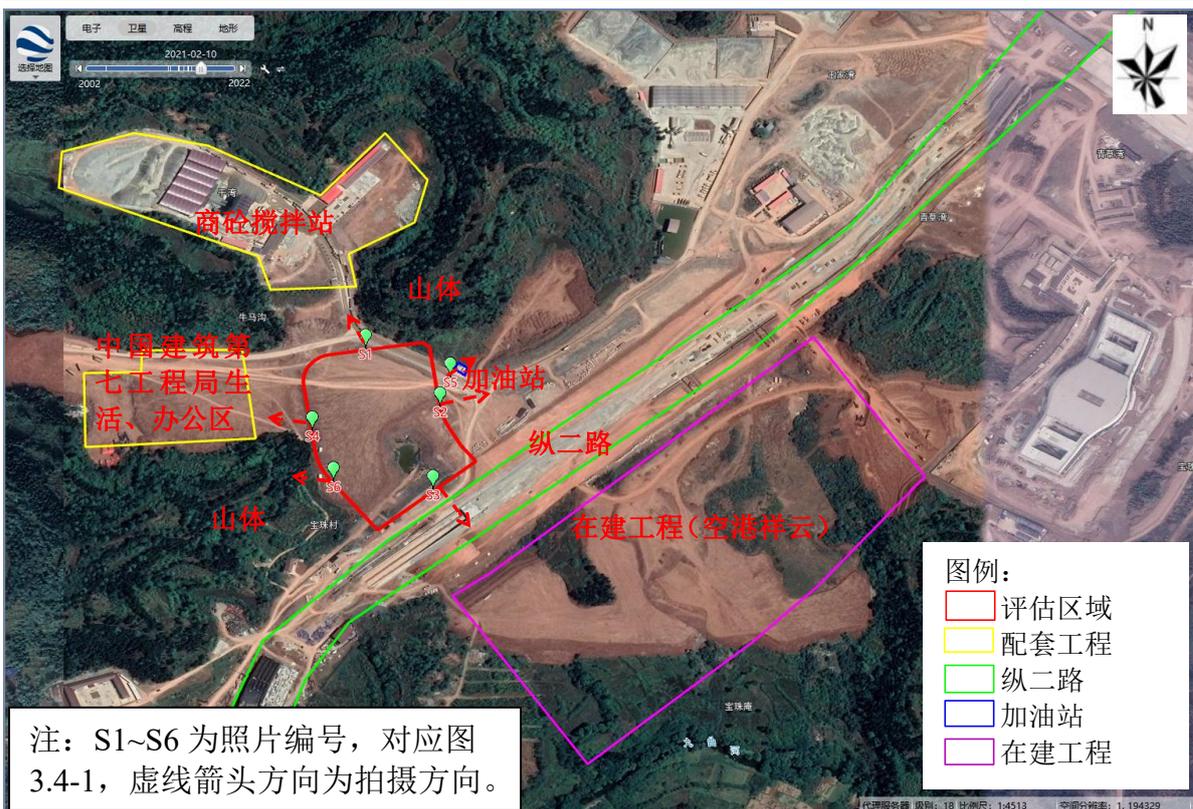


图 3.6-2 相邻地块现状平面布置图

3.6.2 相邻地块使用历史

根据现场踏勘、卫星图像查看及周边人员访谈，地块相邻外环境原为农村环境（居民、农田、山体），后陆续被平场，2019 年地块北侧修建商砼搅拌站，地块东侧修建加油站；2020 年地块西北侧修建沥青搅拌站；2021 年修建中国建筑第七工程局生活、办公区。地块相邻地块使用历史见表 3.6-1，其历史影像见图 3.6-3。

表 3.6-1 地块相邻外环境使用历史一览表

序号	方位	距离	名称	历史情况
1	北	50m	商砼搅拌站	历史上为农田，2019年修建商砼搅拌站
2	西	紧邻	空地	历史上为农田
3	东	30m	加油站	历史上为农田，2019年修建加油站
3	南	紧邻	纵二路	历史上为民房和农田，2019年修建纵二路
4	东	紧邻	山体	历史上为山体无变化
5	西	70m	中国建筑第七工程局生活、办公区	历史上为农田，2021年修建中国建筑第七工程局生活、办公区

3.7 地块利用规划

根据附件二“资阳市自然资源和规划局临空经济区分局（资自然资临规条〔2021〕字 009 号）文件”，LK YD-2021-003 地块规划用地性质为“二类居住用地”，根据 GB3660-2018，为第一类建设用地

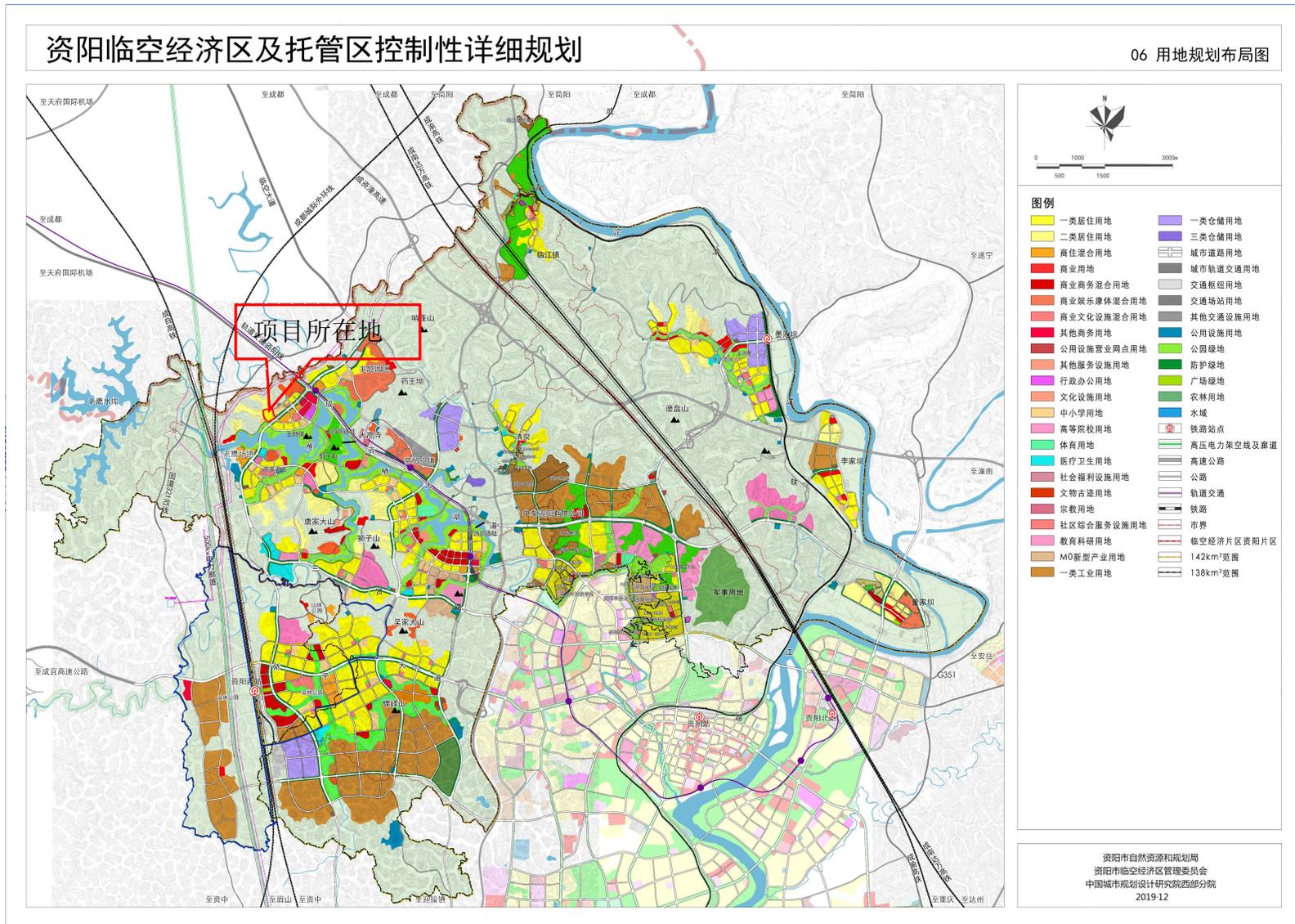


图 3.7-1 地块规划设计条件

第四章 资料分析

4.1 资料收集

本次收集到的相关资料包括：

- (1) 用来辨识地块及其相邻地块的开发及活动状况的航片或卫星照片；
- (2) 地块的土地使用和规划资料；
- (3) 地块内的地勘报告；
- (4) 地理位置图、地形、地貌、土壤、水文、地质和气象资料等；
- (5) 地块所在地的社会信息，如人口密度和分布，敏感目标分布。

资料的来源主要包括：现场踏勘、人员访谈、卫星地图和政府相关网站等。通过资料的收集与分析，调查人员获取了：

- (1) 地块所在区域的概况信息，包括：自然、经济和环境概况等；
- (2) 地块的现状与历史情况；
- (3) 相邻地块的现状与历史情况；
- (4) 地块周边敏感目标分布及污染源识别；
- (5) 地勘报告等资料信息。

表 4.1-1 资料收集情况一览表

序号	资料名称	有/无	来源	备注
1	地块利用变迁资料			
1.1	用来辨识地块及其相邻地块的开发及活动状况的航片或卫星照片	√	Google、奥维地图	
1.2	地块的土地使用和规划资料	√	资阳市自然资源和规划局临空经济区分局	“〔LKYD-2021-003〕地块规划条件”（资自然资临规条〔2021〕字 009 号）
1.3	其它有助于评价地块污染的历史资料如土地登记信息资料等	×		
1.4	地块利用变迁过程中的地块内建筑、设施、工艺流程和生产污染等的变化情况	×		地块不涉及工业企业活动
2	地块环境资料			
2.1	地块土壤及地下水污染记录	×		地块不涉及工业企业活动
2.2	地块危险废物堆放记录	×		地块不涉及工业企业活动，无危废堆放记录

3	地块相关记录			
3.1	产品、原辅材料和中间体清单、平面布置图、工艺流程图	×		地块不涉及工业企业活动
3.2	地下管线图、化学品储存和使用清单、泄漏记录、废物管理记录、地上及地下储罐清单	×		地块不涉及工业企业活动
3.3	环境监测数据	×		
3.4	环境影响报告书或表、环境审计报告	×		地块不涉及工业企业活动
3.5	地勘报告	×		
4	由政府机关和权威机构所保存和发布的环境资料			
4.1	区域环境保护规划、环境质量公告	√	资阳市自然资源和规划局临空经济区分局	
4.2	企业在政府部门相关环境备案和批复	×		地块不涉及工业企业活动
4.3	生态和水源保护区规划	×		
5	地块所在区域的自然和社会经济信息			
5.1	地理位置图、地形、地貌、土壤、水文、地质和气象资料等	√	资阳市自然资源和规划局临空经济区分局	
5.2	地块所在地的社会信息，如人口密度和分布，敏感目标分布	√	资阳市自然资源和规划局临空经济区分局	
5.3	土地利用方式	×		
5.4	区域所在地的经济状况和发展规划，相关国家和地方的政策、法规与标准	√	官网	

4.2 资料分析

4.2.1 政府和权威机构资料收集分析

通过表 4.1-1 中从政府和权威机构收集的资料显示：评估地块位于资阳临空经济区雁溪湖综合服务组团，纵二路以北，占地面积 41483.43 平方米。根据现场踏勘，资料情况真实可信。

4.2.2 地块资料收集分析

该阶段工作主要通过对政府及环保等机构收集 LKYD-2021-003 地块相关的历史及现状资料，并进行资料的整理及分析，初步判断场地潜在污染物、污染源、污染扩

散方式等信息，为地块风险评价工作提供依据和基础。

通过表 4.1-1 中地块收集资料显示：LKYD-2021-003 地块历史上无工业企业存在，主要以散户居民和农田为主，地块内无规模化养殖，无废水排放管道，无固体废物堆场。地块内居民构筑物目前已拆除完成，平场为空地，地块内地势较为平坦。其整个利用历史上不存在工业企业活动，且外环境简单，紧邻地块也未曾有重污染工业企业活动，分析确定地块的污染影响较小。

4.2.3 历史污染事故收集分析

通过对相关人员的走访调查（包含资阳市自然资源和规划局临空经济区分局、资阳市生态环境局临空经济区分局、地块所在地周边工作人员或居民），证实地块内无相关的举报、投诉、泄露、污染事故。

4.2.4 其他相关资料收集分析

（1）地块地形、地层岩性：

本地块内无相应的地勘资料，根据距离该地块东南侧 600m 的资阳市临空经济区产业孵化中心《资阳市临空经济区产业孵化中心建设工程岩土工程详细勘察报告》（四川名阳岩土工程有限公司，2019.12.15），地块内的地层从上至下为：素填土层（ Q_4^{ml} ），坡积粉质粘土层（ Q_4^{dl} ）、侏罗系基岩（J）。本地块与资阳市临空经济区产业孵化中心二者之间距离 600m，无河流，无高山，初步判断地块内地层情况与资阳市临空经济区产业孵化中心地勘基本一致，可借用。资阳市临空经济区产业孵化中心建设工程土石方量勘察场地内上部局部分布耕植土和素填土，普遍分布一层粉质粘土层，下伏基岩层为侏罗系（J）砂质泥岩层。

现按由新到老的层次顺序分述如下：

1. 素填土层（ Q_4^{ml} ）

灰褐色，较为松散，稍湿，以粉质粘土和泥砂质泥岩碎块石为主，结构松散。层厚 0.5~16.2m。

2. 坡积粉质粘土层（ Q_4^{dl} ）

褐黄色，稍湿，可塑状，稍有光泽，无摇晃反应，韧性中等，干强度中等，以粘土矿物为主，含云母和铁锰质氧化物。层厚 0.5~15.3m。

3. 侏罗系基岩（J）

砂质泥岩层：矿物以粘土矿物为主，含长石、石英等细粒碎屑物，局部夹多层薄层泥质砂岩或泥岩，广泛分布于拟建场地内，根据其风化程度可分为两个亚层：

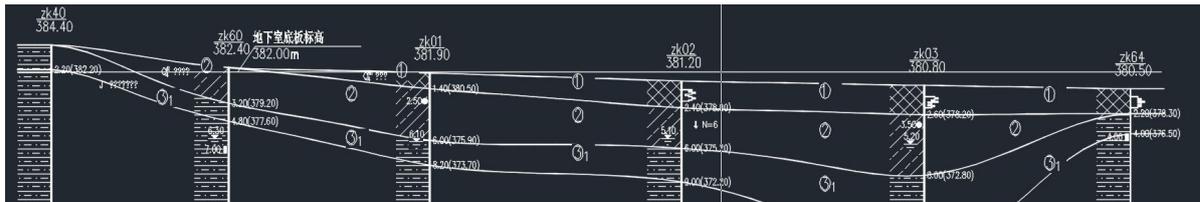
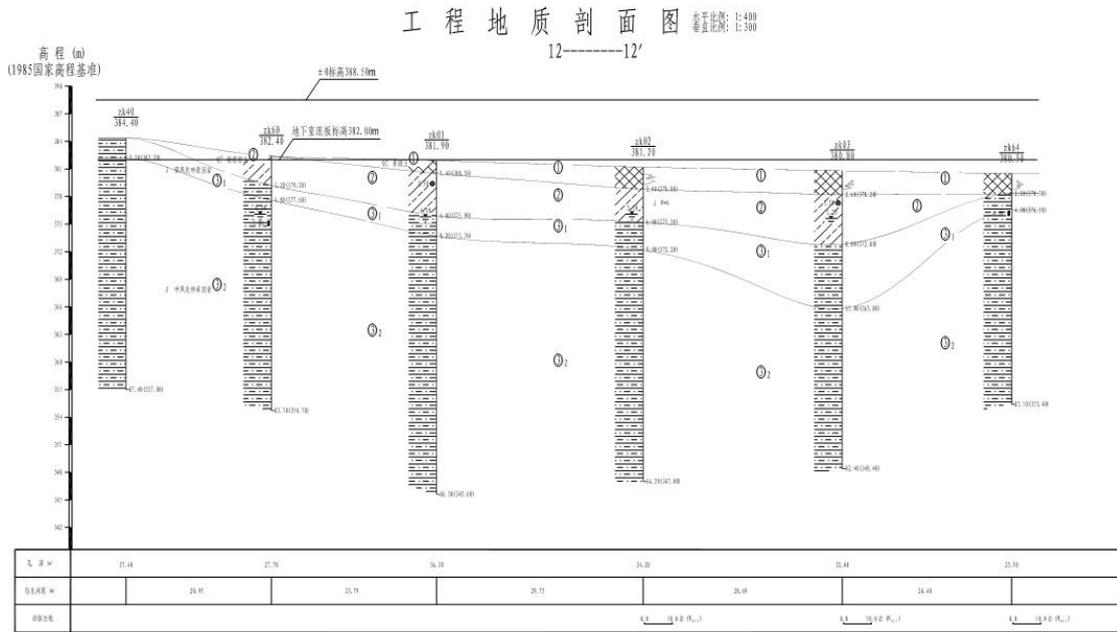


图 4.2-2 本次调查地块地勘报告岩芯图

(3) 地下水流向

地块外整体地势北高南低，且地块南侧约 300 米处为九曲河，根据地块周边地势、地表水位置以及《资阳市临空经济区（YD-2020-014）地块土壤污染状况初步调查报告》（2021.1），确定地块所在区域地下水流向为西北向东南，进入最近接纳水体（九曲河）。

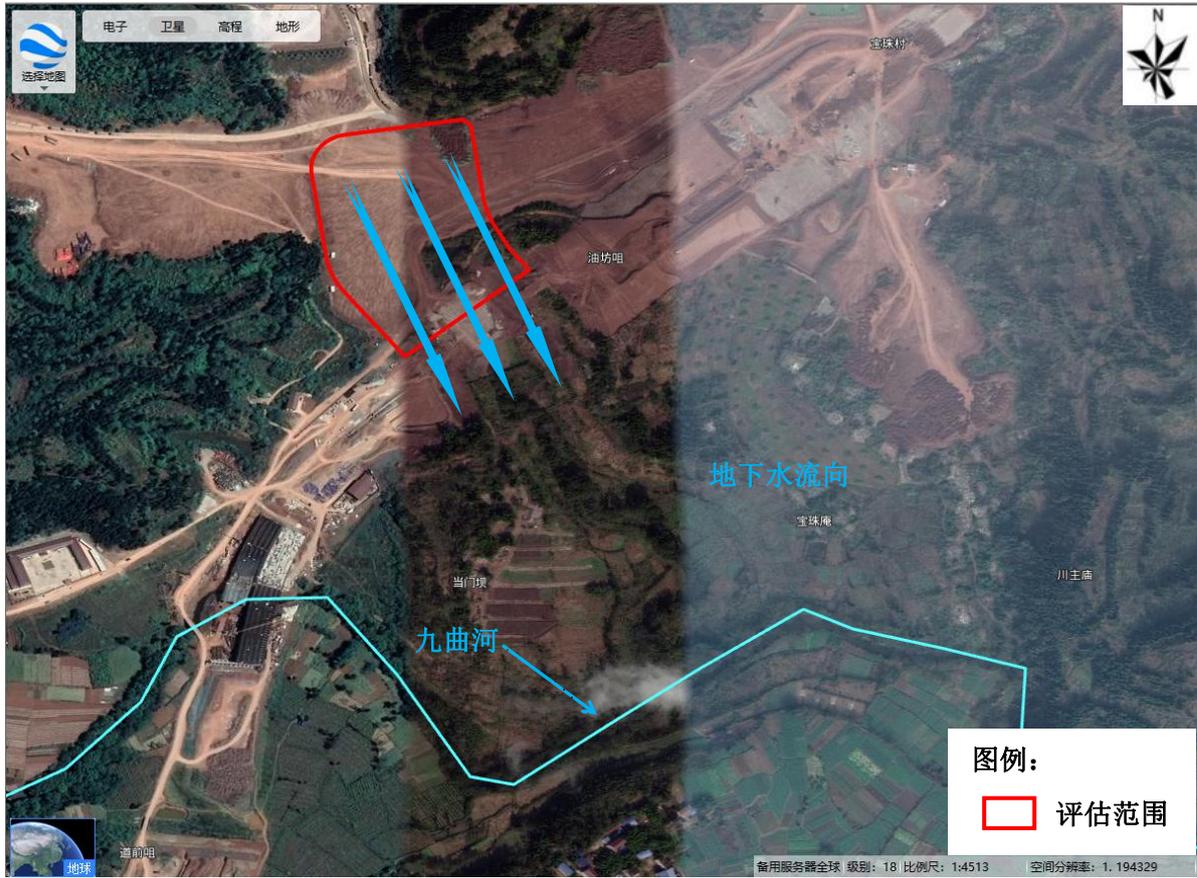


图 4.2-3 评价地块地下水流向图

第五章 现场踏勘和人员访谈

5.1 现场踏勘

根据《建设用土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）和关于印发《四川省建设用土壤污染状况调查报告专家评审指南》的通知（川环办函[2021]128号）的规定，我公司技术人员于2021年9月进行了现场踏勘和人员访谈，踏勘的范围主要为本次评价地块范围，并包括地块周围500m范围内区域，重点留意地块周围500m范围的居民区、幼儿园等敏感目标和工业等潜在污染源的分布。现场踏勘检查结果见表5-1。

通过对相关人员的走访调查（包含资阳市自然资源和规划局临空经济区分局、资阳市生态环境局临空经济区分局、地块所在地周边工作人员或居民），证实地块内无相关的举报、投诉、泄露、污染事故。

表 5.1-1 现场踏勘结果表

序号	踏勘结果	
1	地块内现状	地块历史上无工业企业存在，主要以居民区和农田为主，地块内无规模化养殖。地块内居民构筑物目前已拆除完成，地块内地势较为平坦，现被平场为空地。
2	相邻地块情况	地块北侧紧邻空地，相距50m为商砼搅拌站；西侧紧邻空地，相距70m为中国建筑第七工程局生活、办公区；南侧紧邻纵二路；东侧基本为空地30m处有一小型加油站。
3	地块内情况核查	地块内未发现有毒有害物质的使用、处理、储存、处置场所。
4		地块内未闻到恶臭、化学品味道和刺激性气味；未发现地面存在污染和腐蚀的痕迹。
5		无工业废水排放沟渠、渗坑、地下输送管道和储存池，无固废堆放区域。
6		无产品、原辅材料、油品的地下储罐和地下输送管线。
7		地块内目前无人居住，无水井。
8	地块所在区域地势情况	地块内地势较为平坦。
9	地块周边污染源分布	该地区的全年主导风向为东北风，地块外主要为空地。地块北侧50m为商砼搅拌站；西侧70m为中国建筑第七工程局生活、办公区；东侧30m处有一小型加油站。具体分析见6.1章节分析。
10	地块周边敏感目标	地块周边500m范围内的敏感目标有饮用水井、地表水。

5.2 人员访谈

现场踏勘期间采取现场交流和电话访谈的方式进行了人员访谈工作，受访者包含资阳市自然资源和规划局临空经济区分局、资阳市生态环境局临空经济区分局、地块

所在地周边工作人员或居民等，一共发放人员访谈记录表 13 份，回收 13 份。访谈内容主要包括以下几方面：

（1）本地块历史上是否有其他工业企业存在？若无，地块以前利用历史有什么？

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

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

（4）本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道？如有，是否发生过泄漏？

（5）本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池？如有，是否发生过泄漏？

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

（7）地块内是否有废水、废气产生？是否有废水、废气在线监测装置及治理措施？

（8）本地块内及周边是否闻到过由土壤散发的异常气味？

（9）地块内是否有残留的固体废物？

（10）地块内土壤和地下水是否曾受到污染？

（11）本地块周边 500m 范围内幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地？

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

（13）本区域地下水用途是什么？周边地表水用途是什么？

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

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

人员访谈结果汇总见表 5.1-2，人员访谈照片见图 5.1-1。人员访谈记录表见附件三。

表 5.1-2 人员访谈情况汇总表

访谈对象类型	访谈对象	访谈方式	人员访谈获取信息
周边工作人员 或居民	宋冬城	面对面交流	地块历史上无工业企业存在，主要以居民区和农田为主，地块内无规模化养殖；地块内不存在有毒有害物质的使用、处理、储存、处置场所；地块内和周边土壤未闻到过异常气味，未涉及环境污染事故，地块内土壤和地下水未受到污染，地块内无水井。
	孙明轩		
	康全柯		
	高志雪		
	景先军		
	万石强		
	孙怀平		
	蒋金泉		
	刘罗生		
	蔡群辉		
周小艳			
资阳市自然资源和规划局临空经济区分局	吴文著		地块内不存在工业企业、规模化养殖场、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、工业废水污染等，地块内土壤和地下水未曾受过污染，地块内无水井。
资阳市生态环境局临空经济区分局	张军		



宋冬城



孙明轩



康全柯



高志雪



景先军



万石强



孙怀平



蒋金泉



刘罗生

蔡群辉



周小艳



张军



吴文著

图 5.1-1 人员访谈照片

5.3 相关情况评价

5.3.1 有毒有害物质的储存、使用和处置情况分析

根据现场踏勘和人员访谈，地块内无工业企业存在，企业未发现有毒有害物质。地块历史用途主要为居民区和农田，不涉及有毒、有害物质和危险化学品的使用，因此地块不存在有毒有害物质的储存、使用和处置情况记录。

5.3.2 各类槽罐内的物质和泄漏评价

根据现场踏勘和人员访谈，未发现槽罐堆放。

地块历史用途主要为居民区和农田，不涉及槽罐堆放，不存在槽罐泄漏情况。

5.3.3 固体废物和危险废物的处理评价

根据现场踏勘和人员访谈情况，地块内居民构筑物目前已拆除完成，无固体废物和危险废物产生。

地块历史上为居民区和农田，均不产生危险废物，不会对土壤造成污染，也未存在其它可能造成土壤污染的情形。

5.3.4 管线、沟渠泄漏评价

根据现场踏勘和人员访谈情况，地块内未发现工业管线和沟渠，不存在管线、沟渠泄漏情况。

5.3.5 区域地下水使用功能评价

根据现场踏勘和人员访谈情况，地块所在区域属于农村环境，周边地块大多未开发，周边居民已搬迁，有修建临空经济区的建筑工人生活区使用地下水作为日常生活饮用。

第六章 第一阶段土壤污染识别

6.1 地块周边污染源分布及污染识别

根据图 6.1-1，评估地块外 500m 范围内主要为居民区和幼儿园，地块北侧紧邻空地，相距 50m 为商砼搅拌站；西侧紧邻空地，相距 70m 为中国建筑第七工程局生活、办公区，西北侧 340m 为沥青搅拌站；南侧紧邻纵二路；东侧基本为空地 30m 处有一小型加油站，460m 处有一钢筋加工坊；东北侧 377m 为水稳站。根据现场踏勘，地块周边的污染源分别为商砼搅拌站、沥青搅拌站、小型加油站。

商砼搅拌站和水稳站原辅料主要为砂石，产品为商砼。无重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物的产生，因此其对评估地块的影响极小。

沥青搅拌站原辅料主要为沥青、石料、沙子、矿粉，产品为沥青混凝土，其中苯并[a]芘为其特征污染物。苯并[a]芘为半挥发有机物，主要通过大气沉降的方式迁移。资阳市临空经济区常年主导风向为东北风，沥青搅拌站位于本地块的西北侧，因此其污染物迁移到本地块的可能性很小，对评估地块的影响极小。

小型加油站的特征污染物为石油烃（C10-C40），其主要通过地面漫流、地下水垂直入渗的方式迁移。其现场全部硬化，且加油枪和油罐处做了 0.5 米围挡，地面及围挡全部做了防渗，因此其污染物迁移到本地块的可能性很小，对评估地块的影响极小。

钢筋加工坊原辅料主要为钢筋，产品为通过机械力将钢筋扭曲成型。因此其对评估地块的影响极小。

综上所述，评估地块周边污染源对其影响极小，故地块周边污染源对评估地块造成的影响可忽略不计。

表 6.1-1 地块周边污染源分布情况表

序号	名称	方位	与地块距离	与评估地块风向位置	产品	原辅料、三废排放情况	图片
1	商砼搅拌站	北	50m	旁侧	商砼	原辅料主要为砂石，大气主要污染种类：颗粒物，废水主要为生活废水，固体废物统一按规定处理。	
2	沥青搅拌站	西北	340m	旁侧	沥青混凝土	原辅料主要为沥青、石料、沙子、矿粉，大气主要污染种类：颗粒物、沥青烟、苯并芘，废水主要为生活废水，固体废物统一按规定处理。	

3	加油站	东	30m	上风向	售卖成品汽油	<p>售卖成品汽油，大气主要污染种类：非甲烷总烃，废水主要为生活废水，固体废物统一按规定处理。</p>	 <p>SHOT ON MI 6X MI DUAL CAMERA</p>
4	钢筋加工坊	东	460m	上风向	通过机械力将钢筋扭曲成型	<p>原辅料主要为钢筋，大气主要污染种类：颗粒物，废水主要为生活废水，固体废物统一按规定处理。</p>	 <p>现场拍照</p> <p>经纬度：104.5592°E 纬度：30.1862°N 地点：资阳市·青莲湾 天气：晴 0°</p> <p>水印相机</p>
5	水稳站	东北	377m	旁侧	商砼	<p>原辅料主要为砂石，大气主要污染种类：颗粒物，废水主要为生活废水，固体废物统一按规定处理。</p>	 <p>SHOT ON MI 6X MI DUAL CAMERA</p>

排除不确定因素，本次调查在现场勘查过程采用 XRF 快速监测设备对地块内土壤进行了现场监测。

6.3.2 地块现场快速检测结果与分析

（1）检测目的

排除不确定因素，辅助验证初步判断不是疑似污染地块的结论。

（2）采样点布设原则和方法

由于本地块不涉及工业企业活动，无其他规模化养殖、无危险废物堆放、固废堆放与倾倒、固废填埋等活动，地块内不涉及重点区域。本次布点主要根据地块的平面布置采取网格布点，对地块内均匀覆盖，进行快速检测。

（3）快检设备信息

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

表 6.3-1 快检设备基本信息一览表

序号	类容	快检设备信息
1	设备名称	手持式 X 射线荧光分析仪
2	设备型号	TrueX700
3	生产厂商	苏州浪声科学仪器有限公司
4	检出限	1ppm
5	置信区间	95%
6	误差	$\pm 2 \delta$ （仪器显示）



图 6.3-1 快检设备示意图

（4）使用步骤

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

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

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

（5）本次调查现场快速监测点位布设

通过资料分析和现场踏勘，地块历史使用情况单一，主要为居民区和农田，选择在地块内布设了 24 个土壤快速监测点位，布设具体位置见图 6.3-2。

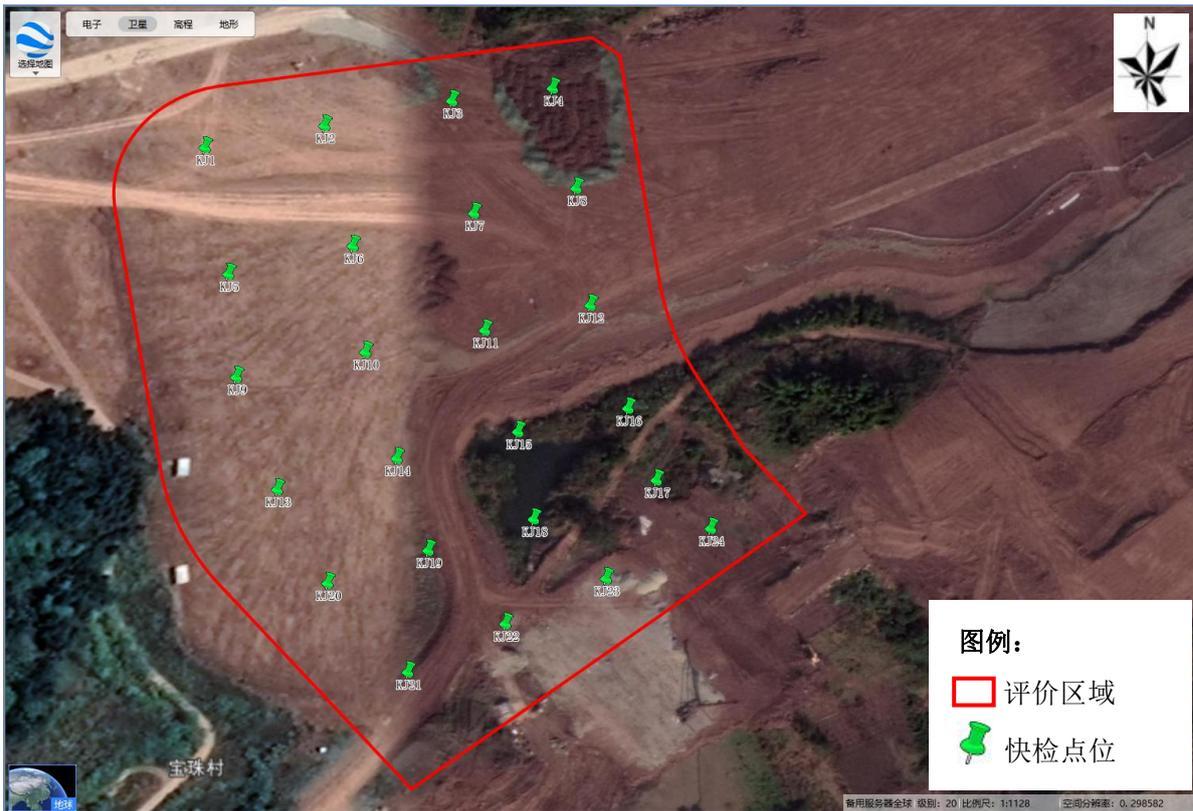


图 6.3-2 地块内土壤快检点位分布图

(6) 快速检测结果分析与评价

评价标准：根据附件二“资阳市自然资源和规划局临空经济区分局（资自然资临规条〔2021〕字 009 号）文件”，LK YD-2021-003 地块规划用地性质为“二类居住用地”，为第一类建设用地，故选择《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值进行评价。

结果评价：本次进行快检土壤点位共 24 个，土壤样品快检结果见表 6.3-2。

表 6.3-2 土壤快检结果一览表

快检日期	点位编号	检测深度	监测项目（单位：mg/kg）					
			砷	镉	铜	铅	汞	镍
标准限值			20	20	2000	400	8	150
2021.10.15	KJ1	表层	12.1	0.15	23.8	24.4	0.02	26.7
	KJ2	表层	9.2	0.13	16.8	16.6	0.02	19.1
	KJ3	表层	2.4	0.04	4.4	2.6	0.01	14.3
	KJ4	表层	4.2	0.05	14.2	12.3	0.02	17.6
	KJ5	表层	9.7	0.11	19.4	17.8	0.02	24.3

KJ6	表层	9.4	0.01	19.7	16.3	0.02	23.4
KJ7	表层	9.4	0.10	19.3	18.2	0.01	20.6
KJ8	表层	10.1	0.12	23.1	15.4	0.02	23.6
KJ9	表层	6.0	0.06	21.6	10.4	0.01	16.7
KJ10	表层	9.4	0.12	18.4	15.4	0.02	24.2
KJ11	表层	11.9	0.16	21.2	18.5	0.03	34.1
KJ12	表层	10.0	0.14	25.5	16.2	0.01	30.4
KJ13	表层	9.9	0.13	19.3	16.3	0.02	24.6
KJ14	表层	12.6	0.18	25.9	24.6	0.03	36.4
KJ15	表层	10.3	0.14	28.6	23.3	0.01	38.6
KJ16	表层	10.1	0.14	32.5	20.9	0.05	34.9
KJ17	表层	10.1	0.14	21.1	18.9	0.02	24.9
KJ18	表层	7.6	0.11	18.2	13.9	0.02	25.6
KJ19	表层	4.8	0.06	16.3	7.1	0.01	12.6
KJ20	表层	7.6	0.12	15.1	14.4	0.02	23.0
KJ21	表层	7.9	0.11	19.8	20.8	0.04	27.7
KJ22	表层	9.4	0.12	21.8	19.1	0.04	35.9
KJ23	表层	8.0	0.10	11.0	11.8	0.01	18.1
KJ24	表层	10.2	0.14	22.0	18.6	0.02	25.8

根据表 6.3-2 得出，地块内 24 个点位的土壤快检结果中，所有点位的砷、镉、铜、铅、汞、镍监测结果均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第一类用地筛选值。

第七章 结果和分析

7.1 资料收集、现场踏勘和人员访谈的一致性分析

本地块历史资料查阅、现场踏勘和人员访谈收集的资料总体上相互验证、相互补充，有较高的一致性，为了解本地块及相邻地块污染状况提供了有效信息。历史资料补充了现场踏勘和人员访谈情况中带来的信息缺失，使地块历史脉络更加清晰，人员访谈情况中多个信息来源显示的结论比较一致，从而较好的对地块历史活动情况进行了说明。整体来看，本地块历史资料、人员访谈和现场踏勘情况相互验证，结论一致。具体见表 7.1-1。

表 7.1-1 资料收集、现场踏勘和人员访谈的一致性分析表

序号	关键信息	历史收集资料	现场踏勘	人员访谈	结论一致性分析
1	历史用途及变迁	地块历史上无工业企业存在，主要以农田和居民区为主，地块西侧少量山体。	地块内被平场为空地，无工业企业存在。无废水排放管道。地块内无人居住，无家禽养殖，无固体废物堆场。	地块历史上无工业企业存在，主要以农田和居民区为主，地块内无规模化养殖。地块内居民构筑物目前已拆除完成，被平场为空地	一致
2	工业企业存在情况	不存在	不存在	不存在	一致
3	工业固体废物堆放场所存在情况	不存在	不存在	不存在	一致
4	工业废水排放沟渠或渗坑存在情况	不存在	不存在	不存在	一致
5	产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道存在情况	不存在	不存在	不存在	一致
6	工业废水的地下输送管道或储存池存在情况	不存在	不存在	不存在	一致
7	是否曾经发生过化学品泄漏事故、环境污染事故	不存在	不存在	不存在	一致
8	是否有废气排放	不存在	不存在	不存在	一致
9	是否有废水排放	不存在	不存在	不存在	一致
10	是否有工业废水产生	不存在	不存在	不存在	一致
11	是否有残留的固体废物	不存在	不存在	不存在	一致
12	土壤颜色、气味异	不存在	不存在	不存在	一致

	常有无异常，有无油渍				
13	地下水是否浑浊、颜色或气味有无异常，有无油状物质	不存在	不存在	不存在	一致
14	土壤污染情况	无	无	无	一致
15	地下水污染情况	无	无	无	一致
16	区域地下水利用情况	饮用	饮用	饮用	一致
17	是否开展过土壤地下水环境调查工作，是否开展过场地环境调查评估工作	否	否	否	一致
18	是否有规模化养殖	无	无	无	一致

7.2 地块调查结果

根据调查过程中收集到的相关资料、现场踏勘和人员访谈分析，可以得出以下结论。

(1) 地块历史上无工业企业存在，主要以农田和居民区为主，地块内无规模化养殖。地块内居民构筑物目前已拆除完成，地块内地势较为平坦，被平场为空地；

(2) 地块内历史上不存在工业企业、规模化养殖场、有毒有害物质储存与输送，危险废物堆放、固废堆放与倾倒、固废填埋、工业废水污染；

(3) 地块内土壤和地下水未受到污染；

(4) 地块内和周边未发生环境污染事故；

(5) 地块 500m 范围内不存在居民区、幼儿园、农田和医院；

(6) 地块周边 500m 范围内有工业企业，经分析对评估地块的污染影响可忽略不计。

7.3 第一阶段土壤污染状况调查总结

由于该地块历史上以居民区和农田为主，不存在工业企业活动，地块内无规模化养殖。地块内居民构筑物目前已拆除完成，被平场为空地，地块周边 500m 范围内存在工业企业，经分析对本地块的污染影响可忽略不计，因此地块及地块周边的历史活动对评价地块土壤环境影响较小。

表 7.3-1 第一阶段土壤污染状况调查总结一览表

序号	类别	调查地块情况
1	历史上曾涉及工矿用途、规模化养殖、有毒有害物质储存与输送	调查地块利用历史仅存在过居民区和农田，不涉及工矿用途、规模化养殖、有毒有害物质储存与输送

2	历史上曾涉及环境污染事故、危险废物堆放、固废堆放与倾倒、固废填埋等	不涉及
3	历史上曾涉及工业废水污染	调查地块历史上无工业企业，不涉及工业废水污染
4	历史监测数据表明存在污染	地块内无监测数据
5	调查发现存在来自紧邻周边污染源的污染风险	经调查，地块周边 500m 范围内存在工业企业，经分析对评估地块的污染影响可忽略不计
6	历史上曾存在其他可能造成土壤污染的情形	无
7	现场调查表明土壤或地下水存在污染迹象	根据对地块内土壤快检结果表明，地块内土壤不存在污染痕迹，未发现地下水污染迹象

综上所述，该地块内及周围区域现状和历史上均无可能的污染源，根据地块快检数据结果，初步确定评价地块土壤环境质量符合《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”筛选值标准，本报告认为该地块的环境状况可以接受，第一阶段土壤污染状况调查工作可以结束，无需进入第二阶段的调查。

7.4 不确定分析

造成地块污染调查结果不确定性的来源主要包括污染识别、地层结构和水文地质调查等。开展调查结果不确定性影响因素分析，对污染地块的管理，降低地块污染物所带来的健康风险具有重要意义。从地块调查的过程来看，本项目不确定性的主要有以下几个方面：

（1）本次调查虽然在实施过程中力求尽可能客观地准确地研究分析地块污染情况，但受地块历史资料、地物特性、采样位置等因素限制，所获得污染物为间分布、污染程度与实际情况会有所偏差。

（2）本报告给出的结论是基于调查地块现状和现行标准规范得出的，本项目完成后地块发生变化(如客土的进入、规划红线范围调整等)，或相关标准规范变更会带来本报告结论的不确定性。

第八章 结论和建议

8.1 结论

资阳临空经济区 LKYD-2021-003 地块位于资阳临空经济区雁溪湖综合服务组团，纵二路以北，占地面积 41483.43 平方米。地块历史上无工业企业存在，主要以居民区和农田为主，地块内无规模化养殖。地块内居民构筑物目前已拆除完成，被平场为空地。根据 2021 年 8 月 2 日资阳市自然资源和规划局下达的 LKYD-2021-003 地块规划条件（资自然资临规条〔2021〕字 009 号），该地块规划为居住用地（见附件二），属于第一类建设用地。

通过现场踏勘、人员访谈以及查阅历史资料可知，地块内历史不存在工业企业、规模化养殖场、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、工业废水污染等，造成土壤污染的可能较小。

地块内土壤和地下水未受到污染；地块 500m 范围内不存在居民区、幼儿园、农田和医院；地块周边 500m 范围内存在工业企业，经分析对本地块的污染影响可忽略不计。

根据现场快检结果，地块内土壤环境质量检测结果均满足《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”筛选值标准。表明地块原有历史活动和地块建设对土壤环境影响极小，土壤受到污染的可能性极小。

综上所述，本地块内现状和历史上均无可能的污染源，地块受污染的可能极小。本报告认为该地块的环境状况可以接受，第一阶段土壤污染状况调查工作可以结束，无需进入第二阶段的调查。评估地块不属于污染地块，可作为第一类用地使用。

8.2 建议

鉴于土壤污染状况调查的不确定性，建议加强对本地块的监管，采取定期巡检或设置防护栏，在转让土地所有权或另行建设前，禁止在地块内进行工业活动、堆放废弃物、种植农作物等，避免对土壤和地下水造成新的污染。