

# 深圳龙华紫金实验学校地块土壤污 染状况第一阶段调查报告

委托单位：深圳龙华紫金实验学校

调查单位：广州汇标检测技术中心

二〇二三年七月

## 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	深圳龙华紫金实验学校地块土壤污染状况第一阶段调查				
报告类型	<input checked="" type="checkbox"/> 土壤污染状况调查 <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	曾庆德	联系电话	18027925193	电子邮箱	76011981@qq.com
地块类型	<input type="checkbox"/> 经土壤污染状况普查、详查、监测、现场检查等方式，表明有土壤污染风险 <input checked="" type="checkbox"/> 用途变更为住宅、公共管理、公共服务用地，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查的地块				
土地使用权取得时间（地方人民政府以及有关部门申请的，填写土地使用权收回时间）	2021.7.7	前土地 使用 权 人	紫城镇新安社区里仁经济合作社		
建设用地地点	广东省(区、市)河源地区（市、州、盟）紫城镇新安社区鲤鱼塘。				
	经度： <u>115°10'6.06"</u> 纬度： <u>23°37'39.02"</u> <input checked="" type="checkbox"/> 项目中心 <input type="checkbox"/> 其他（简要说明）				
四至范围	见附图1。 注明拐点坐标(2000 国家大地坐标系)		占地 面积 (m <sup>2</sup> )	54000	
行业类别（现状为工矿用地的填写该栏）	<input type="checkbox"/> 有色金属冶炼 <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"/> 其他				
有关用地审批和规划许可情况	<input type="checkbox"/> 已依法办理建设用地审批手续 <input type="checkbox"/> 已核发建设用地规划许可证 <input type="checkbox"/> 已核发建设工程规划许可证				

<p>规划用途</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>第一类用地： 包括 GB50137 规定的 <input type="checkbox"/>居住用地 R <input checked="" 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 中的社区公园或者儿童公园用地</p> <p><input type="checkbox"/>第二类用地： 包括 GB50137 规定的 <input type="checkbox"/>工业用地 M <input type="checkbox"/>物流仓储用地 W <input 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）</p> <p><input type="checkbox"/>不确定</p>
<p>报告主要结论</p>	<p>根据第一阶段调查的结果分析，调查地块内在各历史使用阶段内不涉及工矿用途、大规模化养殖、有毒有害物质储存与输送、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或其它可能造成土壤污染等情况。相邻地块历史至今主要为居民区、环保砖厂、空闲地和学校，不涉及有毒有害生产，无潜在污染源。根据地块土壤快速筛查结果表明，地块内的土壤中污染物对人体健康的风险可接受，该地块土壤污染状况满足第一类用地要求，无需开展第二阶段土壤污染状况调查。</p>

申请人：深圳龙华紫金实验学校

申请日期：2023 年 7 月 11 日

附图 1 地块四至范围图



附表1 调查用地红线拐点坐标

拐点名称	国家 2000 坐标系	
	X	Y
1	2614844.123	38618565.356
2	2614669.759	38618580.172
3	2614673.605	38618619.983
4	2614695.818	38618756.926
5	2614729.769	38618870.933
6	2614737.390	38618869.550
7	2614741.250	38618894.744
8	2614904.373	38618864.130
9	2614895.702	38618840.822
10	2614892.715	38618832.845
11	2614880.707	38618787.882
12	2614854.277	38618657.143
13	2614849.717	38618624.053
14	2614846.160	38618589.286

# 目录

摘要 .....	1
1. 项目概况 .....	4
1.1. 项目背景 .....	4
1.2. 调查目的和原则 .....	4
1.2.1. 调查目的 .....	4
1.2.2. 调查原则 .....	5
1.3. 调查范围与用地规划 .....	5
1.3.1. 调查范围 .....	5
1.3.2. 用地规划 .....	8
1.4. 调查依据 .....	9
1.4.1. 法律法规与政策文件 .....	9
1.4.2. 技术导则及规范规程 .....	9
1.4.3. 评价标准 .....	10
1.5. 调查程序与技术路线 .....	10
1.6. 调查方法 .....	12
2. 地块概况 .....	14
2.1. 地块位置 .....	14
2.2. 社会概况 .....	16
2.2.1. 行政区划 .....	16
2.2.2. 社会经济概况 .....	16
2.2.3. 教育与文化 .....	17
2.2.4. 旅游发展 .....	17
2.3. 自然地理 .....	18
2.3.1. 地理位置 .....	18
2.3.2. 地形地貌 .....	18
2.3.3. 气象和水文 .....	19
2.3.4. 土壤类型 .....	24
2.3.5. 植被 .....	26

2.3.6. 区域地质 .....	26
2.4. 水环境功能区划 .....	28
2.4.1. 地表水功能区划 .....	28
2.4.2. 地下水功能区划 .....	30
2.5. 块使用现状和历史 .....	30
2.5.1. 地块使用现状 .....	30
2.5.2. 地块使用历史 .....	33
2.6. 相邻地块的使用现状和历史 .....	39
2.7. 地块周边敏感目标 .....	41
3. 污染识别 .....	43
3.1. 资料收集情况分析 .....	43
3.2. 现场踏勘 .....	43
3.3. 人员访谈 .....	46
3.4. 地块内污染识别分析 .....	48
3.4.1. 填土情况 .....	49
3.4.2. 实验学校建设与使用期 .....	50
3.4.3. 管线情况 .....	51
3.5. 地块周边污染识别分析 .....	53
3.5.1. 环保砖厂 .....	53
3.5.2. 实验幼儿园 .....	53
3.5.3. 道路建设 .....	55
3.6. 快速检测验证与结果分析 .....	57
3.6.1. 目的与原则 .....	57
3.6.2. 现场快速监测点位布设 .....	57
3.6.3. 样品快筛检测 .....	58
3.6.4. 检测项目筛选值 .....	66
3.6.5. 快筛结果分析 .....	66
3.7. 污染识别结论 .....	68
3.8. 不确定分析 .....	69
3.9. 建议 .....	70

# 摘要

## 一、基本情况

地块名称：深圳龙华紫金实验学校地块（以下简称“本地块”）

红线面积：54000m<sup>2</sup>

地理位置：河源市紫城镇新安社区鲤鱼塘，地块中心地理坐标为 E：115°10'6.06"，N：23°37'39.02"。

使用规划：依据《紫金县中心城区控制性详细规划》，地块用地规划为中小学用地（A33）。

土地使用权人：紫金县教育局

土壤污染状况调查单位：广州汇标检测技术中心

调查缘由：依据《中华人民共和国土壤污染防治法》、《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）等有关规定，“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”。地块已建设深圳龙华紫金实验学校，建设前该区域为农田和林地，依据河源市生态环境局紫金分局出具的《关于及时开展土壤污染状况调查工作的函》（紫环函〔2023〕55号），及时对该地块进行土壤污染状况调查，确保用地安全。

## 二、第一阶段

广州汇标检测技术中心于2023年6月受深圳龙华紫金实验学校委托，根据建设用地土壤污染状况调查相关技术规范的要求，于2023年6月展开了对本地块土壤污染状况初步调查工作，完成《深圳龙华紫金实验学校地块土壤污染状况第一阶段调查报告》（以下简称“报告”）的编制。

通过人员访谈、现场踏勘、主管部门资料调档等方式进行地块相关资料收集，获知了地块及相邻区域的历史使用情况。

本地块2020年以前为农田和林地，仅地块北侧存在两处居民楼（理鱼新村），占地面积共计657.54m<sup>2</sup>，该两处居民楼于2020年拆除；地块西南角及北侧分别存在一处水塘，水塘总面积约为2138.20m<sup>2</sup>，其中在地块内的水塘面积为1664.65m<sup>2</sup>。水塘不作为农业养殖及纳污水体使用，主要用于周边菜地灌溉水，水源补充为地表降水。2020年对地块及周边区域的地表植被完成清除后，由康

帝建筑工程有限公司对建设区域进行三通一平，结合地势高差转移土壤，地块内无外来填土。2020年完成前期准备工作后，开展深圳龙华紫金实验学校及周边的全面建设，并于2021年9月揭牌投入使用。学校建设期间，施工过程中产生的污染物（噪声、废气、生活垃圾、生活污水、建筑废料等）均按照环保要求进行管理处置。学校投入使用后产生的生活污水经化粪池处理后汇入规划路市政管网，生活垃圾由环卫部门定期清运。

地块东侧相邻至2022年之前均为林地，至2023年为匹配周边建设要求，已完成对地表植被的全面清除，现状为空地。地块南侧相邻区域历史至今为绿地，建设期间对该区域进行边坡加固，使用情况至今未发生变更；2013年地块西侧相隔26米区域建设环保砖厂，建设前该区域为林地。砖厂的主要生产工艺通过将沙子和水泥混合压实形成环保砖的工艺流程，企业生产期间无生产废水产生，生产固废包括废弃水泥包装袋、生产残次品，员工生活垃圾，固体废物均由资源回收单位回收，生活垃圾由环卫部门统一回收。砖厂直至2020年停产拆除后开始建设紫金县城南实验幼儿园。地块北侧相邻2020年前均为居民区，2020年与学校建设同步开展建设有一条规划路。

本次调查范围内共布设15个点位进行土壤现场快速筛查，现场快速筛查结果显示，地块内土壤样品的快速筛查结果均未超过对应检测项目的第一类筛选值。

根据污染识别结果，地块用途为农田、林地、学校，地块内无工业企业生产情况；地块周边主要为农田、林地、居民区、小餐饮店、空闲地和学校，2013年至2020年在地块周边建设的环保砖厂，生产过程中无潜在污染物产生，因此地块内与周边地块历史至今均不存在明显污染源。

### 三、初步调查结论

经第一阶段土壤污染状况调查，调查地块在各个历史使用阶段内不涉及工矿用途、规模化养殖、有毒有害物质储存与输送、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、或其它可能造成土壤污染的情形等。地块及周围区域企业当前和历史均无出现过污染事故，结合周边企业识别影响，初步可以排除因工业企业生产过程中所需的原辅料、产生的中间体和产品、以及生产经营活动对地块所带来的原生和次生污染。参照《建设用地土壤污染状

况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）第一阶段土壤污染状况调查的内容，地块环境状况符合地块规划用地要求，无需进行第二阶段土壤污染状况调查。

# 1. 项目概况

## 1.1. 项目背景

深圳龙华紫金实验学校地块原用地名称为紫金县九年一贯制实验学校（合同编号：441621-2021-H003、41621-2021-H007），2021年3月拟用名称为“紫金县城南新区实验学校”，2021年8月变更为深圳龙华紫金实验学校，详见附件1。

地块位于河源市紫城镇新安社区鲤鱼塘，地块占地面积为54000m<sup>2</sup>，地块中心位置坐标E：115°10'6.06"，N：23°37'39.02"。地块东侧为空闲地，南侧为绿地，西侧为紫金县城南实验幼儿园，北侧为理鱼新村居民区，地块现状为中小学用地（A33）。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》和《广东省人民政府关于印发广东省土壤污染防治行动计划实施方案的通知》等法规政策的规定和要求，提出“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”。依据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）、《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）等国家有关技术导则和规范的要求，排查该地块土壤和地下水是否存在潜在污染源及潜在污染物，为地块后续再开发利用等提供技术支持与科学依据。

地块已建设深圳龙华紫金实验学校地块，建设前该区域为农田和林地，依据河源市生态环境局紫金分局出具的《关于及时开展土壤污染状况调查工作的函》（紫环函〔2023〕55号），及时对该地块进行土壤污染状况调查，确保用地安全。

广州汇标检测技术中心于2023年6月受深圳龙华紫金实验学校委托，展开了本地块土壤污染状况初步调查工作，并出具《深圳龙华紫金实验学校地块土壤污染状况第一阶段调查报告》。

## 1.2. 调查目的和原则

### 1.2.1. 调查目的

本次调查的主要目的为：通过对地块的用地历史与利用现状、历史生产活动和自然环境调查等资料的收集与分析以及现场勘查、人员访谈等方式开展调查，

对是否存在潜在污染源和污染物排放进行分析，识别调查地块是否可能存在的遗留土壤和地下水污染，确认项目地块的地块内及周围区域当前和历史上是否均无潜在的污染源，由此判断地块的环境状况是否可以接受，地块污染状况调查活动是否可以在第一阶段结束。

### 1.2.2. 调查原则

根据《土壤法》第三十六条，“土壤污染状况调查报告应当主要包括地块基本信息、污染物含量是否超过土壤污染风险管控标准等内容。根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019），第一阶段土壤污染状况调查，旨在“确认地块内及周围区域当前和历史上有无可能的污染源”。为实现调查工作目的，调查工作应遵循以下原则：

（1）针对性原则，即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，尽可能发现污染物在空间分布上的最大浓度，为地块土壤环境管理提供依据；

（2）规范性原则，即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、专业技术水平等因素，在不影响调查结论的前提下采用经济可行的调查方法。

## 1.3. 调查范围与用地规划

### 1.3.1. 调查范围

本地块位于河源市紫城镇新安社区鲤鱼塘，依据紫金县自然资源局《关于紫金县九年一贯制实验学校建设项目用地选址的规划审查意见》（紫自然资函〔2020〕441号）、《关于出具用地规划条件的复函》（紫自然资函〔2020〕104号、284号）、《建设用地规划许可证》（地字第441621202100105号），地块调查红线用地面积54000m<sup>2</sup>。本次调查范围见下图所示，地块拐点坐标见下表所示。

表 1.3-1 调查用地红线拐点坐标

拐点名称	国家 2000 坐标系	
	X	Y
1	2614844.123	38618565.356
2	2614669.759	38618580.172
3	2614673.605	38618619.983

拐点名称	国家 2000 坐标系	
	X	Y
4	2614695.818	38618756.926
5	2614729.769	38618870.933
6	2614737.390	38618869.550
7	2614741.250	38618894.744
8	2614904.373	38618864.130
9	2614895.702	38618840.822
10	2614892.715	38618832.845
11	2614880.707	38618787.882
12	2614854.277	38618657.143
13	2614849.717	38618624.053
14	2614846.160	38618589.286

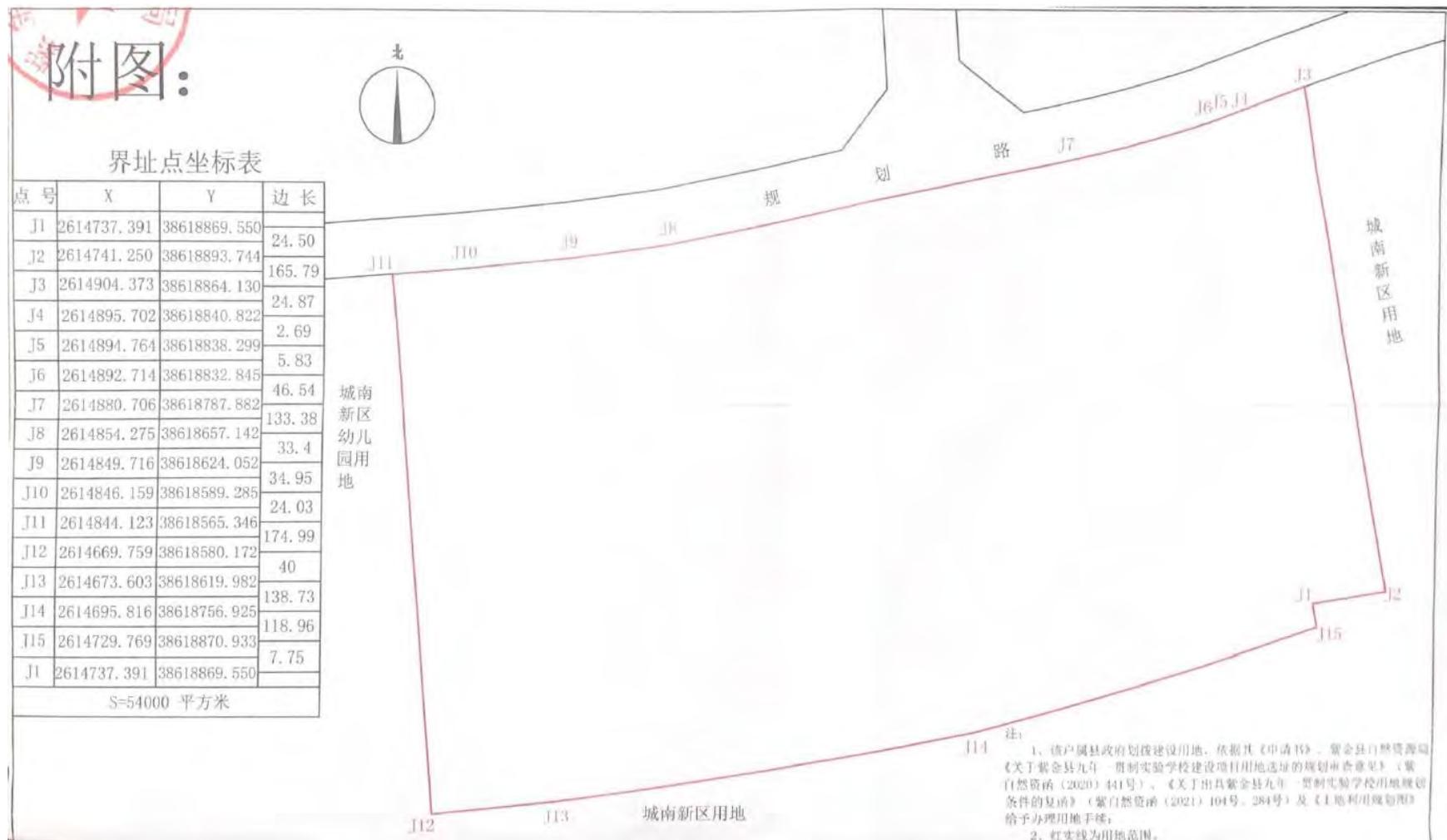


图 1.3-1 地块红线范围图

### 1.3.2. 用地规划

依据《紫金县中心城区控制性详细规划》，本次调查地块使用规划为中小学用地（A33），规划图见下图。

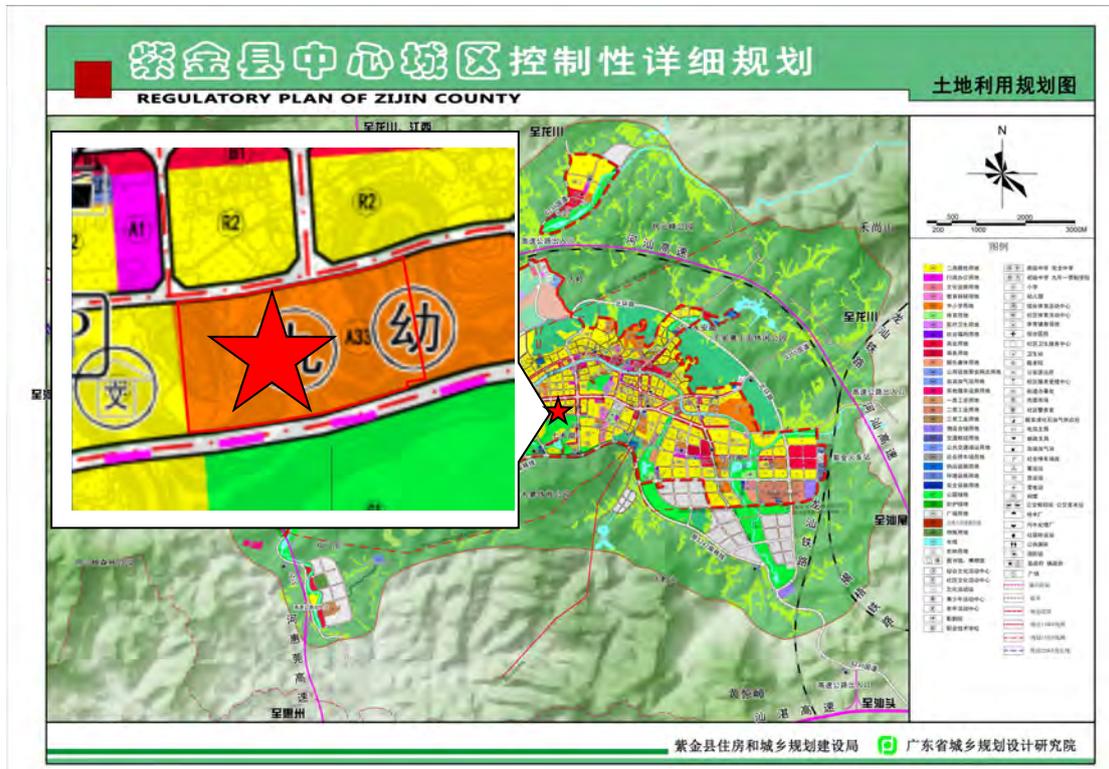


图 1.3-2 紫金县中心城区控制性详细规划图

## 1.4. 调查依据

### 1.4.1. 法律法规与政策文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）；
- (2) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月23日实施）；
- (3) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日实施）；
- (4) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；
- (5) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环保部令第42号；2017年7月1日施行）；
- (6) 《广东省环境保护条例》（2019年11月修正）；
- (7) 《广东省重金属污染防治工作实施方案》（粤环〔2010〕99号）；
- (8) 《广东省建设用地土壤污染状况调查、风险评估及效果评估报告技术审查要点》（粤环办〔2020〕67号）；
- (9) 关于印发《河源市建设用地土壤污染状况调查报告评审工作程序（试行）》的通知（河环〔2020〕101号）；
- (10) 关于印发《河源市农用地转重点建设用地土壤污染状况调查工作技术指引（试行）》的通知（河环函〔2023〕44号）。

### 1.4.2. 技术导则及规范规程

- (1) 《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）；
- (2) 《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》（HJ 682-2019）；
- (3) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）；
- (4) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）；
- (5) 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）；
- (6) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；
- (7) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）；
- (8) 《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459号）；
- (9) 《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号）；
- (10) 《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB 50137-2011；2012年1月1日实施）。

### 1.4.3. 评价标准

(1) 《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）。

## 1.5. 调查程序与技术路线

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019），建设用地土壤污染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。

### （1）第一阶段土壤污染状况调查

第一阶段土壤污染状况调查是以资料收集、现场踏勘和人员访谈为主的污染识别阶段，说明可能的污染类型、污染状况和来源。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。

资料收集主要包括：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。

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。重点踏勘对象一般应包括：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。同时应该观察和记录地块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地块的位置关系。

人员访谈：选择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。采取当面交流、电话交流、电子或书面调查表等方式，对资料收集和现场踏勘所涉及的疑问，进行信息补充和已有资料的考证。

### （2）第二阶段土壤污染状况调查

第二阶段土壤污染状况调查是以采样与分析为主的污染证实阶段，应在第一阶段污染识别的基础上，对地块内所有可能产生污染的区域进行采样验证。初步采样分析工作包括制定工作计划、现场采样、数据评估和结果分析等步骤。根据初步采样分析结果，如果污染物浓度均未超过 GB 36600 等国家和地方相关标准或清洁对照点浓度，并且经过不确定性分析确认不需要进一步调查后，第二阶段土壤污染状况调查工作可以结束，否则须进行详细采样分析。详细采样分析是在初步采样分析的基础上，进一步采样和分析，确定土壤污染程度和范围。

### （3）第三阶段土壤污染状况调查

第三阶段土壤污染状况调查以补充采样和测试为主，获得满足风险评估及土壤和地下水修复所需的参数。地块风险评估工作内容包括危害识别、暴露评估、毒性评估、风险表征，以及土壤和地下水风险控制值的计算。

本地块土壤污染状况调查以第一阶段调查为主，工作内容与程序见图 1.5-1。

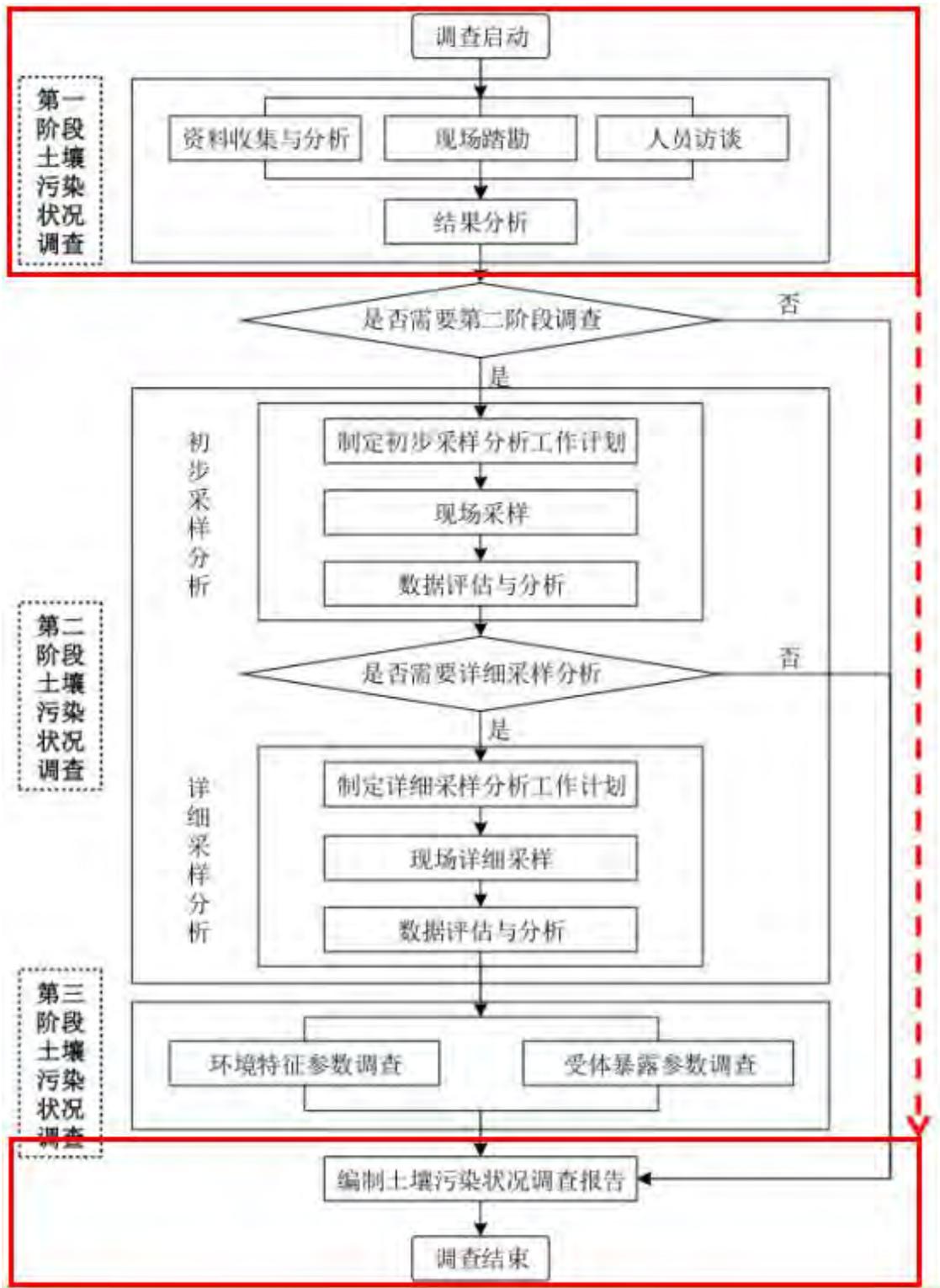


图 1.5-1 土壤污染状况调查的工作程序

## 1.6. 调查方法

依据《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）及《广东省建设用

地土壤污染状况调查、风险评估及效果评估报告技术审查要点》，本地块土壤污染状况初步调查的方法主要有资料调查、现场踏勘、人员访谈、调查方案编制、现场快筛和调查报告编制等方法。

**资料收集：**通过Google Earth®和百度地图查看地块及其相邻地块的开发及活动状况的卫星图片，通过网络搜集地块的利用规划、地块环境资料、有关政府文件、地块所在区域的自然和社会信息，向地块相关人员收集红线范围等资料。

**现场踏勘：**通过对踏勘地块，了解地块现状和使用功能，地块内有毒有害物质的使用、处理、储存和处理情况，排水管或渠、污水池或其它地表水体、废弃物堆放地、井位置等，同时观察和记录地块及周围是否有可能受污染物影响的居民区、学校、医院、饮用水保护区以及其它公共场所等，采用摄影拍照、现场笔记等方式初步判断地块污染的状况。

**人员访谈：**通过对地块现状或历史的知情人进行人员访谈，了解地块历史使用沿革、污染情况等，并对资料收集和现场踏勘进行信息补充和资料的考证。

**调查方案编制：**根据地块的使用情况、污染源分布、水文地质条件以及污染物的迁移和转化等因素，初步判断地块可能存在的污染源及污染物，制定现场采样快筛计划。

**现场快筛：**使用光离子化检测仪（PID）和X射线荧光光谱仪（XRF）对表层土壤样品进行快速检测，记录检测结果。

**成果报告编制：**通过整理分析第一阶段收集的资料以及现场土壤快筛结果，整理完成土壤污染状况调查报告。

## 2. 地块概况

### 2.1. 地块位置

本地块位于广东省河源市紫金县紫城镇新安社区鲤鱼塘，地块东侧为空闲地，南侧为绿地，西侧为紫金县城南实验幼儿园，北侧为理鱼新村居民区。地块中心位置为E: 115°10'6.06", N: 23°37'39.02"。本地块地理位置见图 2.1-1，地块四至图见图 2.1-2。



图 2.1-1 地理位置图



图 2.1-2 地块四至图

## 2.2. 社会概况

### 2.2.1. 行政区划

2004年，紫金县村民委员会调整，撤并28个村委会。至年底，全县设20个镇，村民委员会273个，24个居委会。2005年，全县村民委员会进行第三次换届选举，至2005年11月完成，增设附城居委会。2006年，经批准改名的有7个村（乌石上澄村、南岗村，水墩段布村，南岭镇彩头村，蓝塘博雅村，义容西平村、龙腾村）。2008年，增设瓦溪社区居委会。2009年7月，经省民政厅批准，紫城镇、附城镇、乌石镇合并设立紫城镇。2013年，增设苏区社区居委会。2014年5月20日，河源市江东新区挂牌成立，古竹镇、临江镇划归该区功能区。2020年至2022年初，全县设16个镇、245个村委会、25个社区居委会、4288个村（居）民小组。全市常住人口284.17万人。

### 2.2.2. 社会经济概况

依据《2022年河源市国民经济和社会发展统计公报》，河源市社会经济概况如下：

根据广东省地区生产总值统一核算结果，2022年河源实现地区生产总值（初步核算数）1294.57亿元，比上年增长1.0%。其中，第一产业增加值162.41亿元，增长4.7%，对地区生产总值增长的贡献率为56.8%，拉动地区生产总值增长0.6个百分点；第二产业增加值469.15亿元，增长0.5%，对地区生产总值增长的贡献率为17.9%，拉动地区生产总值增长0.2个百分点；第三产业增加值663.01亿元，增长0.5%，对地区生产总值增长的贡献率为25.2%，拉动地区生产总值增长0.2个百分点。三次产业结构由上年的12.0：36.5：51.5调整为12.6：36.2：51.2，第一产业所占比重比上年提高了0.6个百分点，第二产业和第三产业所占比重比上年分别回落了0.3和0.3个百分点。人均地区生产总值45563元，增长0.9%。分县区看，源城区地区生产总值532.23亿元，占全市比重的41.1%；东源县地区生产总值172.31亿元，和平县地区生产总值128.98亿元，龙川县地区生产总值171.41亿元，紫金县地区生产总值189.39亿元，连平县地区生产总值100.26亿元；其中，江东新区地区生产总值71.83亿元。

### 2.2.3. 教育与文化

全市共有幼儿园 565 所，在园幼儿 11.08 万人；学前教育幼儿毛入园率为 98.69%，比上年提高 0.11 个百分点；小学 359 所，在校学生 29.45 万人，学龄人口入学率达 100%；普通中学 201 所，其中，初级中学 109 所，高级中学 17 所，完全中学 14 所，一贯制学校 61 所（九年一贯制学校 55 所，十二年一贯制学校 6 所）；初中在校学生 16.23 万人，初中适龄人口入学率 100%，高中在校学生 8.03 万人，比上年增加 5642 人。本市各类中等职业教育学校 15 所，在校生 3.26 万人，比上年增加 0.54 万人。技工学校在校生 10254 人。

全市共有群众文化事业机构 124 个，其中文化馆 7 个、乡镇（街道）文化站 100 个；年末全市共有各类专业艺术表演团体 5 个；县级以上公共图书馆 7 个，馆藏量达 298.84 万册（件），全年总流通 221.5 万人次；博物馆 8 个，历史文物藏品 7.70 万件；档案馆 8 个，馆藏量 50.84 万卷。广播电视台 6 座，年末全市有线电视用户 43.48 万户。出版各类报纸 2 种，发行 1541.59 万份。

### 2.2.4. 旅游发展

河源旅游资源丰富，境内拥有华南第一大人工湖万绿湖、苏家围、热水漂流、黄龙岩、霍山、龟峰塔及众多温泉度假村等旅游景点，拥有 1 个国家级旅游度假区（巴伐利亚庄园）对外开放旅游景区 39 个。拥有世界上罕见的集恐龙蛋化石、恐龙骨骼化石、恐龙足迹化石“三位一体”的恐龙地质遗迹资源，馆藏恐龙蛋化石居世界之首，达 18000 多枚，被授予“中华恐龙之乡”称号。拥有众多的古村落、古民居，源城区陂角村入选第一批全国乡村旅游重点村，全市 25 个古村落被评定为广东省古村落，林寨古村是中国最大的四角楼之乡。有“广东省风情小镇”——河源市源城区高埔岗街道。有源城区埔前镇上村村、东源县康禾镇仙坑村、和平县热水镇南湖村、连平县大湖镇湖东村、紫金县南岭镇彩头村等“广东省文化和旅游特色村”。有源城区大水井特色文化民宿、东源县梨花屋舍、康汇·酒坊民宿、到·吉宿、回响民宿、万绿客家驿站等一批乡村旅游精品民宿。

全年接待旅游总人数 574.67 万人次，比上年下降 11.6%。其中，国内游客 574.34 万人次，下降 11.6%；入境游客 0.33 万人次，下降 34.6%。旅游住宿设施接待过夜游客 267.45 万人次，下降 15.9%。全年实现旅游总收入 41.60 亿元，下降 18.6%。年末，全市各类旅行社共 77 家，其中旅行社总社 65 家，分社 12 家；

已评定的星级饭店 16 家，其中五星级饭店 1 家，四星级饭店 2 家；A 级景区 24 个，其中 4A 景区 9 个。

## 2.3. 自然地理

### 2.3.1. 地理位置

紫金县位于广东省东中部，河源市东南部，东江中游东岸。东接五华县，西与博罗县隔东江相望，西南与惠城区相接，南与惠东县相邻，东南与陆河县相连、与海丰县毗邻，西北与河源市源城区，北与东源县交界。地理坐标：东经 114°40'-115°30'，北纬 23°10'-23°45'。紫金县城东至五华县城水寨镇 104 公里；西南至惠州市 144 公里，至深圳市 223 公里，至省会广州市 270 公里；南至惠东县城平山镇 130 公里；西北至河源市 68 公里。

### 2.3.2. 地形地貌

紫金县位于华夏陆台东南地洼区，由于印支运动的结果，使泥盆系一中三迭统地层褶皱隆起，形成以北东向复背斜为主，近东西和北西向为次的断裂构造，三组组成了菱形网格状区域构造骨架。地层以中生界地层为主，褶皱构造比较发育，褶皱轴的走向以北东向为主。断裂构造以北东向的最为发育，其中规模最大的紫金——五华断裂，向南西经县内延至惠阳。岩浆岩分布广泛，总的出露面积约占全县面积的 31.5%。

紫金县的地形以山地丘陵为主，面积 3046 平方公里，占全县总面积的 84%（其中山地占 79.9%，丘陵占 4.1%），河谷、盆地、水域占 16%（其中盆地总面积 435 平方公里，占全县总面积的 12%，面积较大的镇有紫城镇、龙窝、临江、柏埔、古竹、蓝塘和好义等，最大的面积有 20 平方公里）。地势东高西低，南北两面山峦重叠，地势较高；中部较低并向东西两翼倾斜，构成不大对称的马鞍形，分别归属不同的两条水系（东江和韩江水系）。东翼较窄且陡，西翼宽阔较为平缓。东南部武顿山为最高峰，海拔 1233m；西部古竹江口为最低点，海拔 50m。县城为 140.8m（县气象局旧址海拔高度）。全县平均海拔 300m。

紫金县山脉属粤东莲花山脉体系，山体多庞大高耸。主要山脉有以下：

(1) 武顿又名乌凸位于南岭镇南端，与陆河县交界，与文笔峰相邻，面积 6 平方公里，是紫金县第一高峰，韩江上游琴江的发源地。山体东西走向，主峰海

拔 1232.9m。山势雄伟，烟雾缭绕，与文笔峰左右并峙，成为奇观。海拔 1000m 以上的山有 1 座，800m 以上的 46 座。土壤的垂直分布：300m 以下为赤红壤，300—500m 为红壤，500—900m 为黄壤，900m 以上为山地草甸土。植被：山顶以灌木丛植物为主，山腰有亚热带常绿季雨林分布，中下坡有人工植被。矿藏有钨、锡，还有丰富的野猪、香菇、木耳等野生动植物资源。

(2) 乌禽樟紫金县第二高峰。地处紫金县南部瓦溪镇边办、惠东县东北部。山体呈东西走向，主峰海拔 1186.2m。自然植被以亚热带次生阔叶林为主，800m 以上为散生灌木或草皮；人工植被有杉、松、油茶及山楂等。山上矿藏有钨、石英、绿柱石等。自然景观众多、沟壑纵横、岩洞罗列、地势险要。

(3) 文笔嶂在南岭镇东南部，面积 4.5 平方公里，主峰海拔 1117m。山上林木茂密，有丰富的香菇、木耳等资源。居山巅可观陆丰市景和南海日出。

(4) 坪山嶂位于上义镇南端，与惠东县交界。山体自东向西偏南走向。诸峰罗列，主峰海拔 1069.2m。表层为山地黄壤、红壤、赤红壤、植被以常绿次生亚热带阔叶林为主。矿藏有铁、石英、石灰石等。

(5) 鸡心石古称鸡公樟，位于中坝镇北部。主峰海拔 1026m，东西走向，周围 20 公里。气势雄峭，居紫金、五华及河源三县交界处，为五华七目嶂入紫金县的首峰。

(6) 宫山樟在龙窝、乌石及瓦溪三镇交界处，主峰属龙窝镇嶂下。山有左右山鞍，东西排列，主峰突出，形似笔架。山顶有塔、有书舍。主峰海拔 796m，山麓有钨矿、金矿。

(7) 天字樟山名原称天子樟，在九和镇和义容镇交界处，方圆 20 平方公里。山脊与附城公樟相连，主峰海拔 764m，由西向东走向。山上有古庙及天然石景多处。

(8) 鸡山嶂古称鸡冠嶂，在附城镇西南部，主峰海拔 826m。表层为黄壤，松、杉、杂木覆盖。山南麓有岩洞，东麓有庙及山泉。

### **2.3.3. 气象和水文**

#### **2.3.3.1. 气象条件**

河源市属于中亚热带季风气候区，温度适宜，降水丰沛，光照充足，气候资源丰富。但由于本市场地处低纬，接近北回归线北侧，太阳照射角小，从东部沿

东南到南部临近南海，从北部西北部为岭南山脉延伸的支脉，受海洋气候和大陆性气候交替影响，导致气候复杂年内四季分明，春季低温阴天天气多，夏季炎热多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷干燥。本市年平均气温 19.5~21.3 度，平均极端最高温度 35.4~37.8 度，平均极端最低温度 -2.0~1.3 度；年降水量 1694~1936 毫米，平均年雨朝日 147~160 天，平均年日照时数 1658~1989 小时，最多年日照时数 1991~2552 小时，最小年日照时数 1251~1613 小时；平均无霜期为 299~344 天。

紫金县处于低纬度地区、属亚热带季风气候。气候温和，光照充足，雨量充沛。季风明显，夏长冬短，四季分明。紫金县以公历 2~3 月为春季，4~8 月为夏季，9-10 月为秋季，11 月一次年 1 月为冬季。

春季：冷暖交替，气温较低，多为低温阴雨、持续少日照天气。春始，控制本县的冬季风开始减弱，夏季风开始加强，冷暖空气交替频繁；常遇北方冷空气南下，静止锋在华南地区徘徊，形成一次次的低温阴雨天气过程。历年全季降雨量 195.2 毫米（至 2002 年底统计，下同）。占全年 11%；平均气温 15.2℃，总日照 179.6 小时，日均 2.9 小时，是全年日照时数最少的季节。

夏季：高温高湿多雨。入夏，夏季风开始控制。冷空气逐渐减弱，气温稳定上升，空气变湿。4~6 月夏季前期（又称前汛期），受锋面低槽和台风影响，常出现暴雨或大暴雨天气。6 月上半月的“龙舟水”为全年降水高峰期。前汛期降水量占夏季总降水量的 65%。7~8 月夏季后期（称后汛期），冷空气活动少而弱，主要受台风和热力对流影响，出现短期强烈降水并有雷暴、大风。降水量占夏季总降水量 35%。季暴雨日 5~6 天。历年全季降雨量 1219.8 毫米，占全年降雨 70%。总日照 767.8 小时，日均 5.0 小时；平均气温 25.3℃，为全年最高；极端最高气温出现在 7 月上旬前后。

秋季：冷空气活动加强并逐渐影响本县，气温下降，降雨减少。入秋，仍有台风、暴雨影响本县，气候主要由暖转凉，出现秋高气爽天气。进入 9 月下旬，冷空气影响进程增长，常造成日平均气温小于或等于 22.0℃的持续北风低温天气，即寒露风天气。历年全季降雨量 240.0 毫米，占全年 13%；平均气温 23.8℃。总日照 364.4 小时，日均 6.0 小时，为全年最多日照时数的季节。

冬季：干燥寒冷少雨，间歇性出现霜冻、冰冻。入冬，冬季风稳定控制，经

常受北方冷空气南下影响，气温明显下降。通常，12月上旬起有霜冻，下旬起有冰冻。季均霜日3.2天，霜期约63.4天；平均冰日3.0天，冰期约52.7天。季均气温14.0℃，为全年最低。极端最低气温出现在1月中旬前后。历年全季降雨98.9毫米，仅占全年的6%。季平均绝对湿度11.5百帕，为全年最干燥时期。总日照483.9小时，占全年的27%，日均5.3小时。

### 2.3.3.2. 水文条件

紫金县分属东江、韩江两个水系。东部为韩江水系，集雨面积819平方公里，占全县流域面积的22.9%；中、西部为东江水系，集雨面积2808平方公里，占全县流域77.1%。全县河流流域面积在100平方公里以上的有14条。其中东江水系有秋香江、义容河、柏埔河、康禾河（上游）、汀村水、龙渡水、青溪河、南山水、上义河、围澳水等10条；韩江水系有中坝河、洋头河、龙窝水、水墩水等4条。

境内地表径流的时空分布与大气降雨相似，地区分布不均，年际变化较大。全县多年平均径流深876毫米，年径流总量31.76亿立方米。其中西部最多，平均径流深930毫米，年平均径流量15.58亿立方米；东部居中，平均径流深867毫米，径流量8.01亿立方米；中部最少，径流深795毫米，径流量8.17亿立方米。全县丰水年径流深1363毫米，径流量49.41亿立方米；平水年径流深832毫米，径流量30.18亿立方米。枯水年径流深450毫米，径流量16.34亿立方米。

(1) 东江为珠江东部支流，发源于江西省南部安远、寻乌两县间。南流入粤，经和平、龙川、河源流入紫金，从本县西部边境的临江、古竹两镇边沿流过，至古竹江口后为惠阳县境，再向西南流经虎门入海，全长523公里，本县境内流过长54公里，占东江全长的10.3%。河床平均宽273米。平均流量每秒267立方米，枯水期平均流量为139m<sup>3</sup>/s 平均流速每秒0.6米。平均水位31.85米，一般行驶100吨以下船只，枯水期行驶20吨船只，是县内主要水运航道，沿线有临江港和古竹港。

在紫金县内，东江主要一级支流有秋香江、义容河、柏埔河、康禾河。直流东江河，集雨面积较大的还有梧丰水、新坑水、槎岭水、四维水、甘洞水、鲤鱼头水、黄坳水等支流。东江水不仅是河源市、惠州市、东莞市、深圳市人民的生产生活用水，而且还是香港居民的主要饮用水源。

(2) 柏埔河(古称神江), 为东江一级支流, 是本县西北部的主要河流。发源于附城马天寨, 自东向西流经附城、黄塘、柏埔、临江等 4 个乡镇, 至临江圩汇入东江。干流长 68 公里, 流域面积 446 平方公里。占全县土地面积的 12.3%, 河道平均坡降为 4‰, 多年平均径流量为每秒 11.8 立方米, 枯水期平均流量为 8.4m<sup>3</sup>/s。主要支流有车前水、长岌水、铁嶂水、东升水、花坑水、禾坑水、热水河等。流域地形, 上游为山地, 中游为山间盆地, 下游为丘陵。有耕地面积 6.74 万亩, 人口 7.59 万人。下游临江镇, 土地肥沃, 光照充足, 雨量充沛, 耕作条件好, 为本县粮、油、糖主产区之一。河道运输, 60 年代以前, 15 吨以下小木船可由临江通至柏埔梅村; 1968 年后断航, 只通行木筏。1975 年秋至 1976 年冬, 县集中大量人力对黄塘镇上黄塘, 柏埔福田、群星, 临江镇塘排、光坳等总长 8.2 公里的河段裁弯取直, 挖深河道, 筑堤防洪, 缩短河道 2.2 公里。

本地块处于秋香江紫金县段附近, 地块周边地表水总体流向由东流向西, 地块周边地表水流向图见图 2.3-1。



图 2.3-1 地块周边地表水流向图

#### 2.3.4. 土壤类型

紫金县自然土壤（山地）449.28 万亩，占全县总面积的 82.6%。分为 5 个土类，5 个亚类，11 个土属，25 个土种。

(1) 南方山地草甸土，面积 1.44 万亩。主要分布在南岭、上义、青溪、九树、九和、附城、中坝、黄塘等乡镇海拔 900 米以上山地。土壤表层有较厚的腐殖质层，有机质含量很高，土体疏松，粒状结构，沉淀层发育不明显，有 1 个土种。

(2) 黄壤，面积 44.03 万亩。出现在 500-900 米的山坡上。淀积层已发育，呈黄色或棕黄色，有 2 个土属，4 个土种。花岗岩黄壤，土层深厚，养分含量较高而齐全；砂页岩黄壤，土层较薄，磷钾养分俱缺。

(3) 红壤，面积 81.32 万亩。分布在 300-500 米左右的山地上。分为 2 个土属，4 个土种。

花岗岩红壤。面积 52.56 万亩。主要分布在附城、乌石、中坝、敬梓、龙窝、洋头、九树、柏埔、黄塘等乡镇。土层较厚，粗砂较多，有较丰富的钾素。

砂页岩红壤。面积 28.75 万亩。主要分布在上义、柏埔、黄塘、九树、九和、水墩等乡镇。土层浅薄，有机质层也较薄，表层土色灰黄，过渡层棕黄，心土层红色，土体较松散，内有少量碎石，所含养分比花岗岩红壤低。

(4) 赤红壤，面积 314.85 万亩，占自然土面积的 70%。主要分布在 300 米以下的低丘及山脚。成土母质大多花岗岩、砂质岩、片岩、板岩的残积物、坡积物。土壤呈红色，风化层厚，剖面发育完整，有机质和养分含量低，酸性大。分为 5 个土属，15 个土种。

花岗岩赤红壤。面积 111.73 万亩。主要分布在龙窝、洋头、中坝、敬梓、附城、乌石、苏区、南岭、柏埔、黄塘等乡镇。土层一般在 1 米以上，表土有机质层多为 6-10 厘米，下为棕色的过渡层，再下为红色心土层、半风化母质层。整个剖面砂质壤居多，并含有较多的石英砂粒。

片岩赤红壤。面积 12.85 万亩。主要分布在九树、黄塘、青溪等乡镇。表土有机质层 6 至 8 厘米，呈棕黄色，块状结构。

砂页岩赤红壤。面积 93.45 万亩。主要分布在临江、柏埔、黄塘、古竹、义容、青溪、上义、好义、凤安、蓝塘、九和、瓦溪及附城一部份。有机质层大于 20 厘米，表土层浅灰色至黑灰色，土壤结构比较疏松。

红色砂页岩红壤。面积 49.42 万亩。主要分布在临江、柏埔、古竹、瓦溪、九和等乡镇。

侵蚀赤红壤。面积 47.4 万亩。主要分布在附城、乌石、中坝、敬梓、洋头等乡镇植被稀疏的低丘陵地带。土壤表层多为裸露红色土体，表面可看到石英粗粒，土体紧实，多为碎块状结构，酸性大。

(5) 紫色土，面积 7.64 万亩。分布在九和西南部与蓝塘交界处一带的丘陵地带。土层瘦薄，有机质及氮含量少，磷、钾稍富，土温日差大，有 1 个土种。

从图 2.3-2《广东省 1:100 万土壤类型图》（2018 年）可知，本地块处于赤红壤类型区，土壤质地为粉质粘土。结构松散，抗侵蚀能力弱，在遇到暴雨冲刷时，易发生土体剥离、造成面蚀、沟蚀、滑坡等危害。

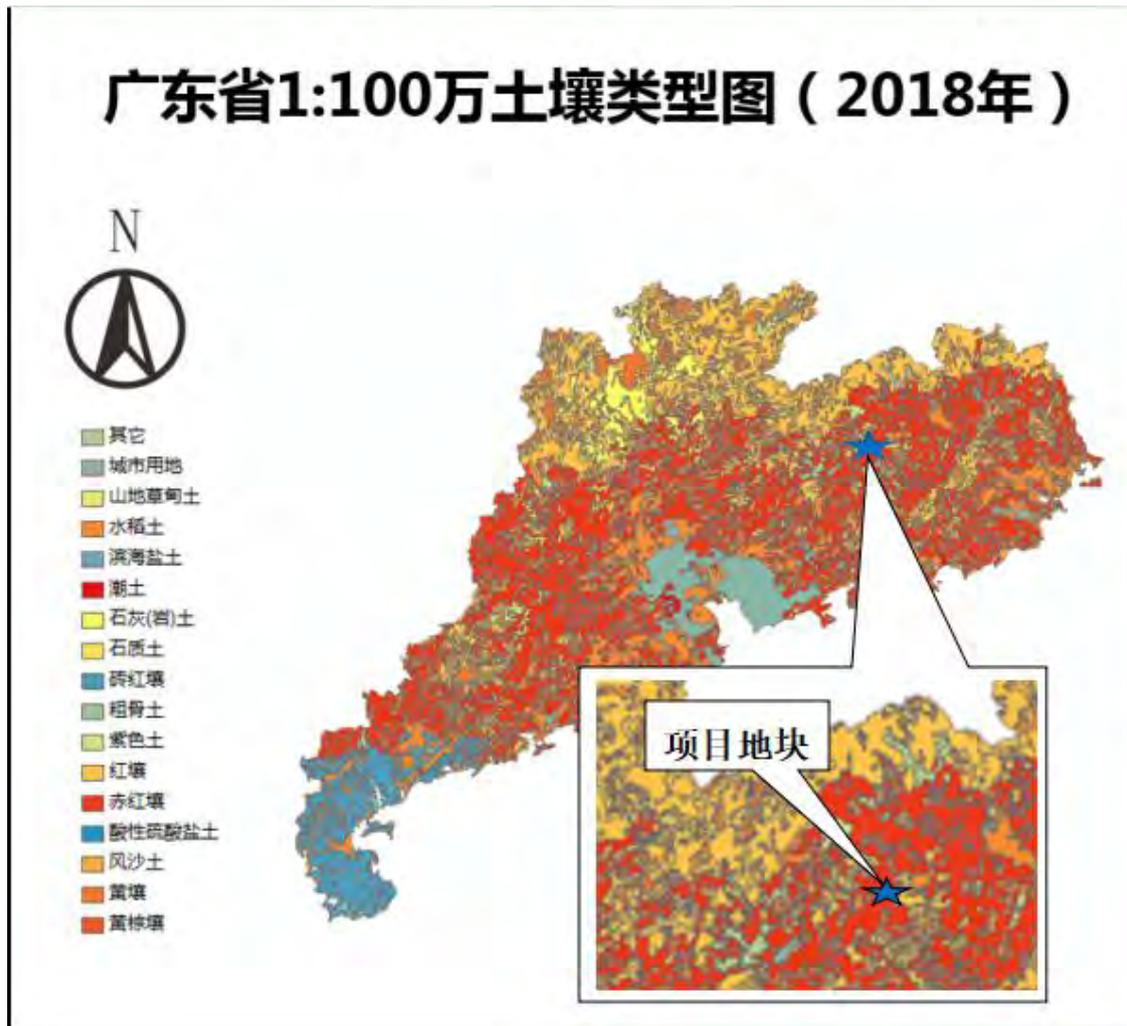


图 2.3-2 广东省 1:100 万土壤类型图

### 2.3.5. 植被

植被类型属亚热带常绿林，有丰富的野生植物资源，据统计，木本植物有 79 个科，186 个属、476 个种以上，其中，裸子植物有 9 个科、16 个属、21 个种以上；被子植物有 70 个科、170 个属、455 个种以上；草本植物以蕨菜、芒类、蔓生莠、竹类居多。还有花草、药用植物、地衣植物、稀有食用菌，以及人工栽培农作物等。

### 2.3.6. 区域地质

河源市各类构造体系在空间展布上，规律性颇明显。东西向构造形迹大致出现在李总营、桂山一带及以北地区；北东向华夏系构造主要分布于东部；北西向压扭性构造形迹散布于西部；南北向构造带主要局限于北部。现简述如下：

(1) 北东向压(扭)性构造为本区规模最大，发育最普遍的一组构造，尤其是

中部地区组成一条贯通全区呈波状伸展的大构造带，断裂规模较大，主要为河源深断裂带、紫金-博罗大断裂，褶皱构造大多短小，规模不大，常依附断裂或被夹持于断裂带之间；

(2) 北北东向压性构造，该构造形迹甚小，主要在北部及东南部零星分布，构造规模较小，多产于燕山三期花岗岩及下侏罗统蓝塘群中，断裂带 2-10 米，为花岗岩压碎岩、硅化构造角砾岩。

(3) 南北向压性构造，主要分布于新丰江岩体及以北中生代地层广布的地区，断裂大多只局限于南北向褶皱带，具强烈挤压现象；

(4) 东西向构造，有一条贯穿河源市中部的深大断裂带，为佛冈-丰良深断裂带，宽度几十公里，在新丰江岩体、老第三系地层中以短促的断裂居多，断裂带常以压碎花岗岩及发育东西向的挤压劈理为特征；

(5) 北西向压性构造，广泛分布于新丰江岩体以南的西部地区，成群出现且断续贯连至河源盆地之东西，白砚塘、汤坑镇一带也有北西构造踪迹，断裂宽 1.5-9 米，发育硅化构造岩，断裂面倾角 45-55°；

(6) 联合构造形迹，在李总营、河树塘、红花嶂一带的中生代褶皱出现奇突的扭曲，多呈北西而又折向北东的凸出弧形。断裂带具强烈的挤压破碎，两侧地层有错位现象。

#### (7) 其他构造形迹

1) 展布于河源盆地东侧坳头，石榴花一带，由一系列北东向的张性断裂组成。断裂带发育花岗压碎岩、硅化构造岩，并有宽、厚的石英所充填，部分为萤石矿脉，断裂产于下侏罗统蓝塘群地层中。

#### 2) 古竹帚状构造带

发育于河源盆地东源古竹镇一带，由一系列略成弯曲的弧形断裂面组成，大体组成向西收敛，向东撒开的帚状结构，断裂带发育硅化构造角砾岩及擦痕等。

#### 3) 义容斜列断裂组

出现义容镇一带，由数条短促的，大致互相平行的北东向断裂与北东向磨坑断裂组成的“入”字型结构。断裂带宽 5-15 米，发育硅化带构造岩，破碎角砾岩，倾向南东或北西，倾角 50-70°。

紫金县位于华夏陆台东南低洼区，由于印支运动的结果，使泥盆系一中三迭

统地层褶皱隆起，形成以东北向复背斜为主，近东西和北西向为次的断裂构造，三组组成了菱形网格状区域构造骨架。地层以中生界地层为主，褶皱构造比较发育，褶皱轴的走向以东北向为主。断裂构造以东北向的最为发育，其中规模最大的紫金——五华断裂，向南西经县内延至惠阳。岩浆岩分布广泛，总的出露面积约占全县面积的 31.5%。

根据《中国广东省，香港、澳门特别行政区地质图》本地块属于花岗岩。见图 2.3-3 所示。

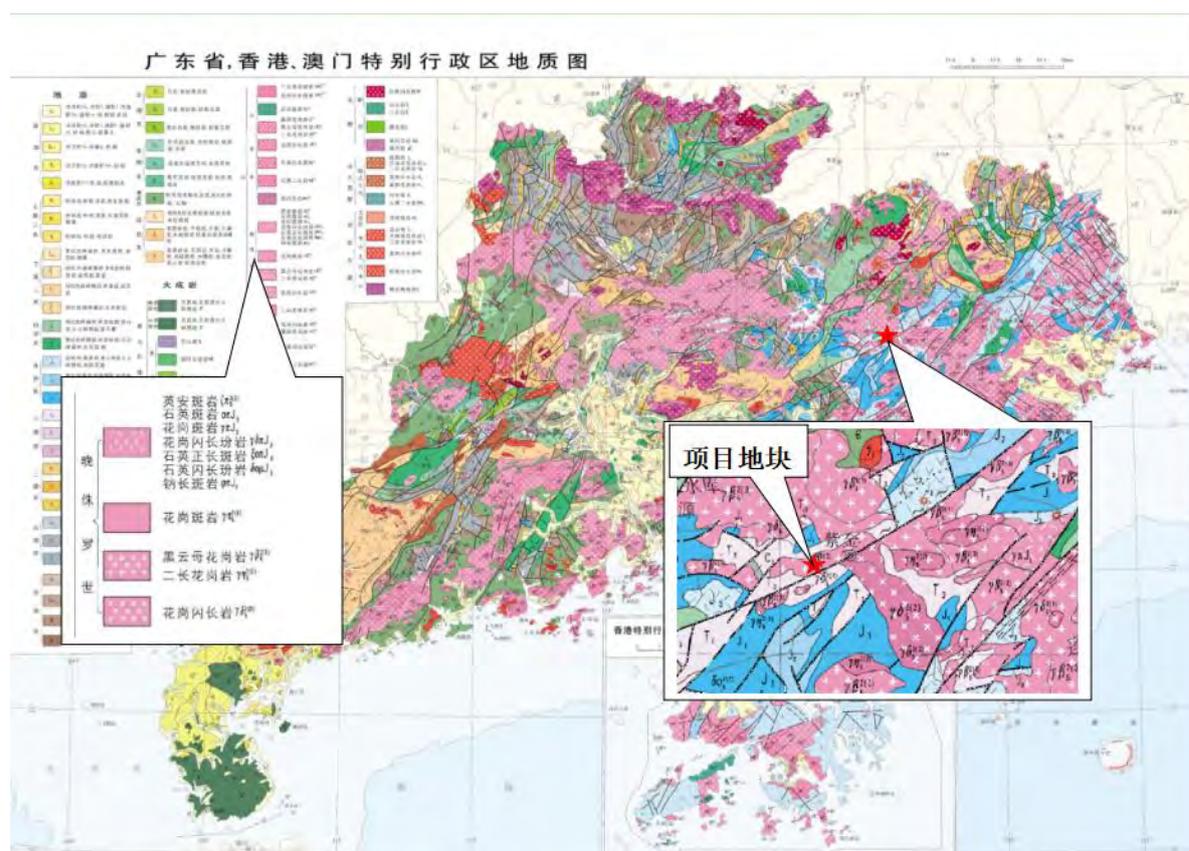


图 2.3-3 中国广东省，香港、澳门特别行政区地质图

## 2.4. 水环境功能区划

### 2.4.1. 地表水功能区划

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），地表水环境功能区分为五类：I 类水环境质量功能区，主要适用于源头水、国家自然保护区；II 类水环境质量功能区，主要适用于集中式生活饮用水地表水源地一级保护区、珍稀水生生物栖息地、鱼虾产卵场、仔稚幼鱼的索饵场等；III 类水环境质量功能区，主要适用于集中式生活饮用水地表水源地二级保护区、鱼虾类越冬场、洄

游通道、水产养殖区等渔业水域及游泳区；IV类水环境质量功能区，主要适用于一般工业用水区及人体非直接接触的娱乐用水区；V类水环境质量功能区，主要适用于农业用水区及一般景观要求水域。

当同一水体具有多种使用功能时，按照最高功能确定水质目标。水库的水环境质量一般要求达到地面水环境质量标准II类，特殊情况不低于III类；城市河段内河涌一般要求不低于V类。

紫金县东部属韩江水系，中、西部为东江水系，占全县面积的77.1%。东江经龙川、东源、源城区流入紫金，从紫金县西部的临江、古竹两镇边沿流过，流入惠州市惠城区境，县境内河长54千米，本地块距离东江水系支流秋香江紫金县段河道附近，水质保护目标为III类。河源水系图见图2.4-1。



图 2.4-1 河源市水系图

## 2.4.2. 地下水功能区划

依据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459号），河源市内地下水功能区划大部分区域为地下水源涵养区，本地块位于地下水源涵养区，水质保护目标为Ⅲ类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。地下水功能区划见图 2.4-2。



图 2.4-2 地块地下水功能区划位置示意图

## 2.5. 块使用现状和历史

### 2.5.1. 地块使用现状

依据现场踏勘及获取的资料，地块已建设完成并处于使用状态，现场踏勘及设计图纸显示，地块作为学校主要建设区为教学行政楼、综合楼、宿舍楼、运动场、停车场，除绿化区域，其他区域均已硬化，地块平面布置见图 2.5-2。





图 2.5-2 地块现状航拍图

## 2.5.2. 地块使用历史

依据现场踏勘、人员访谈及历史卫星图等资料获知地块相邻区域历史使用情况如下：

本地块 2020 年以前为农田和林地，仅地块北侧存在两处居民楼（理鱼新村），占地面积共计 657.54m<sup>2</sup>，该两处居民楼于 2020 年拆除；地块西南角及北侧分别存在一处水塘，水塘总面积约为 2138.20m<sup>2</sup>，其中在地块内的水塘面积为 1664.65m<sup>2</sup>。水塘不作为农业养殖及纳污水体使用，主要用于周边菜地灌溉水，水源补充为地表降水。2020 年对地块及周边区域的地表植被完成清除后，由康帝建筑工程有限公司对建设区域进行三通一平，结合地势高差转移土壤，地块内无外来填土。2020 年完成前期准备工作后，开展深圳龙华紫金实验学校及周边的全面建设，并于 2021 年 9 月揭牌投入使用。

Google Earth®中本地块历史卫星图见图 2.5-3 至图 2.5-8 所示。



图 2.5-3 地块历史卫星图（2014 年 1 月）



图 2.5-4 地块历史卫星图（2017 年 9 月）

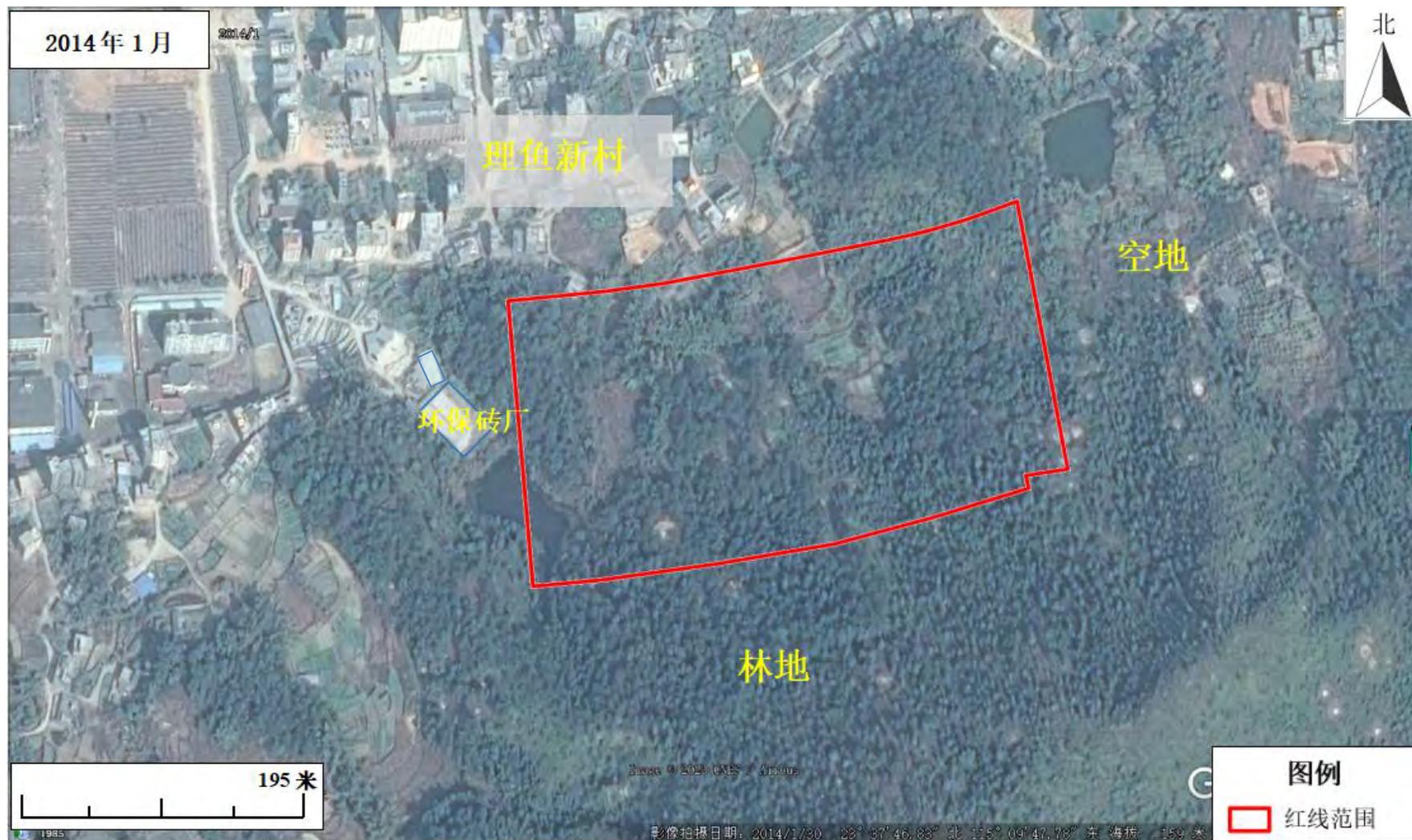


图 2.5-5 地块历史卫星图（2018 年 3 月）



图 2.5-6 地块历史卫星图（2018年11月）



图 2.5-7 地块历史卫星图（2021 年 1 月）

## 2.6. 相邻地块的使用现状和历史

依据现场踏勘、人员访谈及历史卫星图等资料获知地块相邻区域历史使用情况如下：

地块东侧相邻至 2022 年之前均为林地，至 2023 年为匹配周边建设要求，已完成对地表植被的全面清除，现状为空地。地块南侧相邻区域历史至今为绿地，建设期间对该区域进行边坡加固，使用情况至今未发生变更；地块西侧相隔 26 米区域于 2013 年建设环保砖厂，建设前该区域为林地。砖厂的主要生产工艺通过将沙子和水泥混合压实形成环保砖的工艺流程，企业生产期间无生产废水产生，生产固废包括废弃水泥包装袋、生产残次品，员工生活垃圾，固体废物均由资源回收单位回收，生活垃圾由环卫部门统一回收。砖厂直至 2020 年停产拆除后开始建设紫金县城南实验幼儿园。地块北侧相邻 2020 年前均为居民区，2020 年与学校建设同步开展建设有一条规划路。历史卫星图见图 2.5-3 至图 2.5-8，相邻地块现状航拍见图 2.6-1。

表 2.6-1 相邻地块历史沿革一览表

序号	方位	与地块边界距离	历史沿革	地块使用类型/情况
1	东	100m 范围内	历史至今均林地	林地
2		500m 范围内	2019 年以前为林地，东侧 410 米处于 2019 年建设紫金碧桂园	林地、居住用地
3	南	100m 范围内	历史至今均林地	林地
4		500m 范围内	历史至今均林地、石头沥水库	林地、饮用水源
5	西	100m 范围内	2013 年以前为农田和林地，2013 年至 2020 年为环保砖厂，2020 年开始建设紫金县城南新区幼儿园，至今用途未发生变化。	私营企业用地、幼托用地
6		500m 范围内	历史至今均为林地、理鱼新村居民区	林地、居住用地
7	北	100m 范围内	历史至今均为理鱼新村居民区	居住用地
8		500m 范围内	历史至今均为理鱼新村居民区	居住用地



图 2.6-1 相邻地块现状航拍图

## 2.7. 地块周边敏感目标

本地块位于河源市紫城镇新安社区鲤鱼塘，地块周边 100 米至 500 米范围敏感目标主要为居民区、学校、卫生站和河道，具体情况详见表 2.7-1。敏感点与地块位置关系情况见图 2.7-1。通过人员访谈和现场踏勘了解，地块周边 500 米范围内无工业企业生产，产排污主要为生活污水与生活垃圾，对地块及周边环境无明显影响。

表 2.7-1 地块周边敏感点目标分布情况

序号	名称	方位	距离 (m)	用地现状
1	理鱼新村居民区	北侧	0	居民区
2	中山实验中学	北侧	280	学校
3	新邦卫生站	北侧	250	医院
4	紫金县金山幼儿园	北侧	330	学校
5	西城卫生站	北侧	443	医院
6	众生卫生站	北侧	477	医院
7	西塘卫生站	北侧	455	医院
8	紫金碧桂园	东侧	410	居民区
9	石头沥水库	南侧	482	饮用水源
10	紫金县城南新区幼儿园	西侧	3	幼儿园
11	秋香江紫金县段	西北侧	468	河道

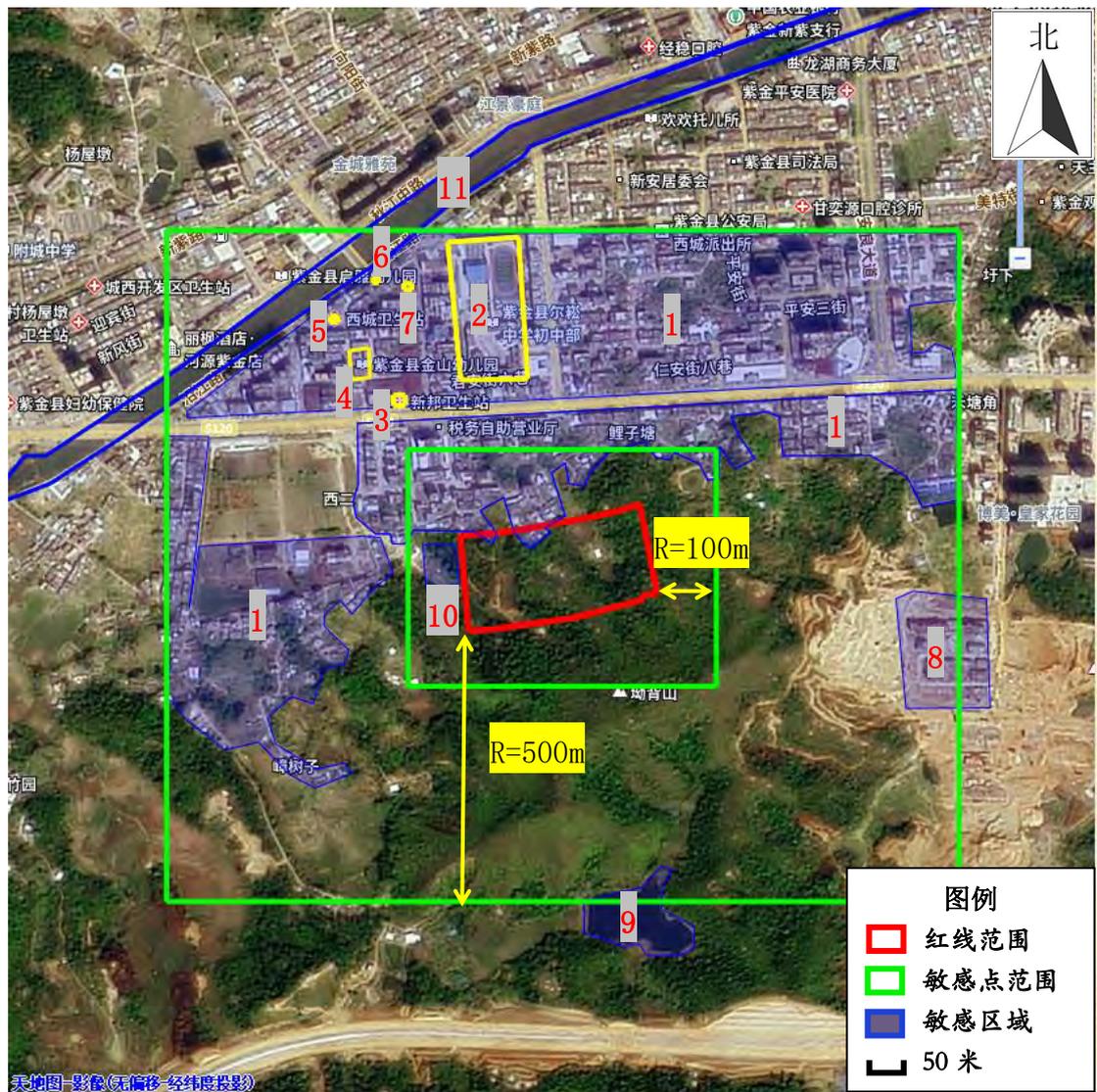


图 2.7-1 敏感点与地块位置关系图

### 3. 污染识别

#### 3.1. 资料收集情况分析

本次调查通过资料收集、人员访谈及现场踏勘等渠道获取了地块相关资料，第一阶段资料收集情况如表 3.1-1 所示。相关资料部分详见附件一。

表 3.1-1 收集到的资料情况

序号	资料名称	年代	来源及获取的主要信息
1	《建设用地规划许可证》（地字第 441621202100105 号）	2021 年	紫金县自然资源局
2	人员访谈记录	2023 年	访谈地块内有关部门和周边居民
3	现场踏勘记录	2023 年	了解地块使用现状
4	广东省 1:100 万土壤类型图	2018 年	根据广东省土壤类型图了解地块土壤类型
5	河源市浅层地下水功能区划图	2009 年	根据《广东省地下水功能区划》（粤办函（2009）459 号）了解地块浅层地下水区划情况
6	《广东省地表水环境功能区划》	2011 年	依据《广东省地表水环境功能区划》（粤环（2011）14 号）了解地块地表水环境功能区划
7	河源市水系图	/	了解地块地表水的水质目标
8	谷歌历史卫星图	2014 年、2017 年、2018 年、2021 年	根据谷歌历史卫星图了解地块历史的使用情况
9	中国广东省，香港、澳门特别行政区地质图	/	根据 OSGeo 中国中心发布的地质图了解地块的地质情况
10	航拍图	2023 年	了解地块的现状以及相邻地块现状
11	紫金县中心城区控制性详细规划	/	了解地块的使用规划

#### 3.2. 现场踏勘

2023 年 7 月 4 日，调查人员对地块现场踏勘时，地块已建设完成并作为深圳龙华紫金实验学校处于使用状态，学校主要建设区为教学行政楼、综合楼、宿舍楼、运动场、停车场，除绿化区域，其他区域均已硬化。地块东侧为操场，操场内包含塑胶跑道、足球场、篮球场、羽毛球场和乒乓球场等设施；西北侧为停车场和保安室；西侧中央区域为 5 栋教学楼和 1 栋综合楼，食堂位于综合楼首层，西南侧为 3 栋宿舍楼；楼栋间隔区域主要为绿化区和凉亭；地块内铺设雨水、污水管线，变电房，现场踏勘过程中未发现污染痕迹，未闻到异常气味，植物生长正常。

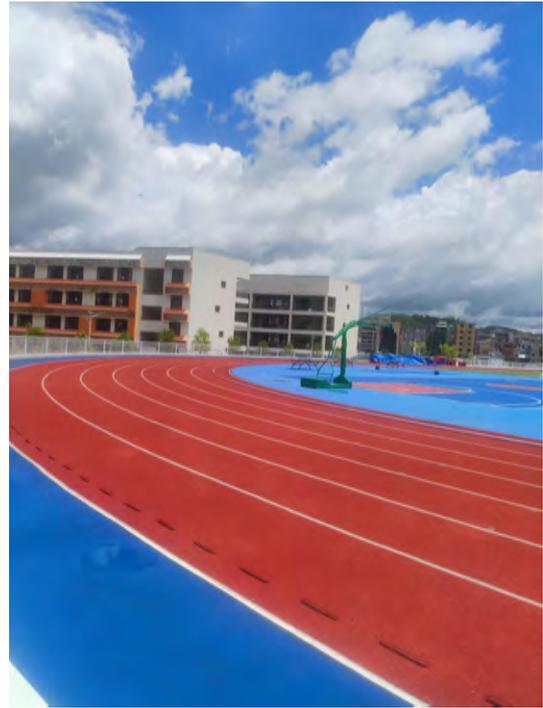
地块东侧相邻为空闲地，南侧相邻为绿地，西侧相邻为紫金县城南实验幼儿

园，北侧相邻为理鱼新村居民区。地块现场踏勘照片见图 3.2-1，现场踏勘原始记录见附件二。





教学楼和行政区域现状



学校现状



地块南侧现状



东侧相邻区域现状



图 3.2-1 地块现场踏勘照片

### 3.3. 人员访谈

2023年7月3日和7月4日通过面谈和电话访谈的方式分别对2023年7月3日和7月4日通过面谈和电话访谈的方式分别对深圳龙华紫金实验学校、紫金县紫城镇理鱼新村、紫金县教育局、河源市生态环境局紫金分局及对地块知情的

中在地块内的水塘面积为 1664.65m<sup>2</sup>。水塘不作为农业养殖及纳污水体使用，主要用于周边菜地灌溉水，水源补充为地表降水。地块区域内未建设前，居民楼及水塘分布情况见下图。



图 3.4-1 居民楼及水塘分布示意图

### 3.4.1. 填土情况

2020 年对地块及周边区域的地表植被完成清除后，由康帝建筑工程有限公司对建设区域进行三通一平，结合地势高差转移土壤，地块内无外来填土。2020 年完成前期准备工作后，开展深圳龙华紫金实验学校及周边的全面建设，地块内填土相关说明详见人员访谈表。

### 3.4.2. 实验学校建设与使用期

依据第一阶段收集资料显示，地块内主要存在清拆与建设活动期为 2020 年至 2021 年，深圳龙华紫金实验学校于 2021 年 9 月已投入使用。

建设前期主要对地块及周边部分区域的地表植被进行清除，清除完成后由施工总承包单位组织进行地块下一步开发建设。建设期间主要污染为噪声、固废与大气污染，噪声来源于施工机械：挖掘机、推土机、钻孔机、卡车等；废气主要来源于机械行驶的扬尘与车辆排放的废气、建筑材料（水泥、砂石等）装卸、土层开挖及弃土运输过程中造成的扬尘；固体废物来源于废弃包装材料、建筑材料边角料、施工人员生活垃圾与生活废水等。

依据建设单位人员访谈获知，建设期间依据环保要求，在合理时间内进行施工减少噪声影响；施工扬尘通过定期洒水、覆盖薄膜等减少扬尘。施工废水、施工人员生活污水等依托施工住宿区设施，生活垃圾收集后统一由环卫部门处置；建筑垃圾统一收集后由资源回收单位处理，所有排污均按照环保的相关要求进行治理。

学校建成投入使用期间，排放污染物为生活污水、生活垃圾；生活污水经过化粪池处理后排入规划路市政管网，生活垃圾由环卫部门定期清运。





建成概况

图 3.4-2 学校建设期概况

### 3.4.3. 管线情况

根据现场踏勘及人员访谈等资料，地块内及周边区域无工业企业生产，无工业生产废物产生。地块区域现状为深圳龙华紫金实验学校，现已处于教学状态。学校内主体建筑包含教学与行政楼、综合楼、宿舍楼、球场等，配套建设相应的给排水管线、通信管线、化粪池等，其中部分管线埋至地下。依据学校施工总承包单位设计施工图（编制单位：广东省冶金建筑设计研究院有限公司），地块区域内管线埋深约为 1-1.5m，玻璃钢化粪池有效容积为 12m<sup>2</sup>，化粪池分布及地块内管线图见图 3.4-3。

地块东侧相邻现状为已完成地表植被清除的空地；地块南侧相邻为已完成边坡加固的绿地；地块西侧相邻为紫金县城南实验幼儿园，幼儿园运营期间仅产生生活垃圾、生活污水，生活垃圾由环卫部门定期清运，生活污水有管线接驳至市政管网，地块北侧相邻为新建规划路，地块相邻区域的管线均不经过本地块。

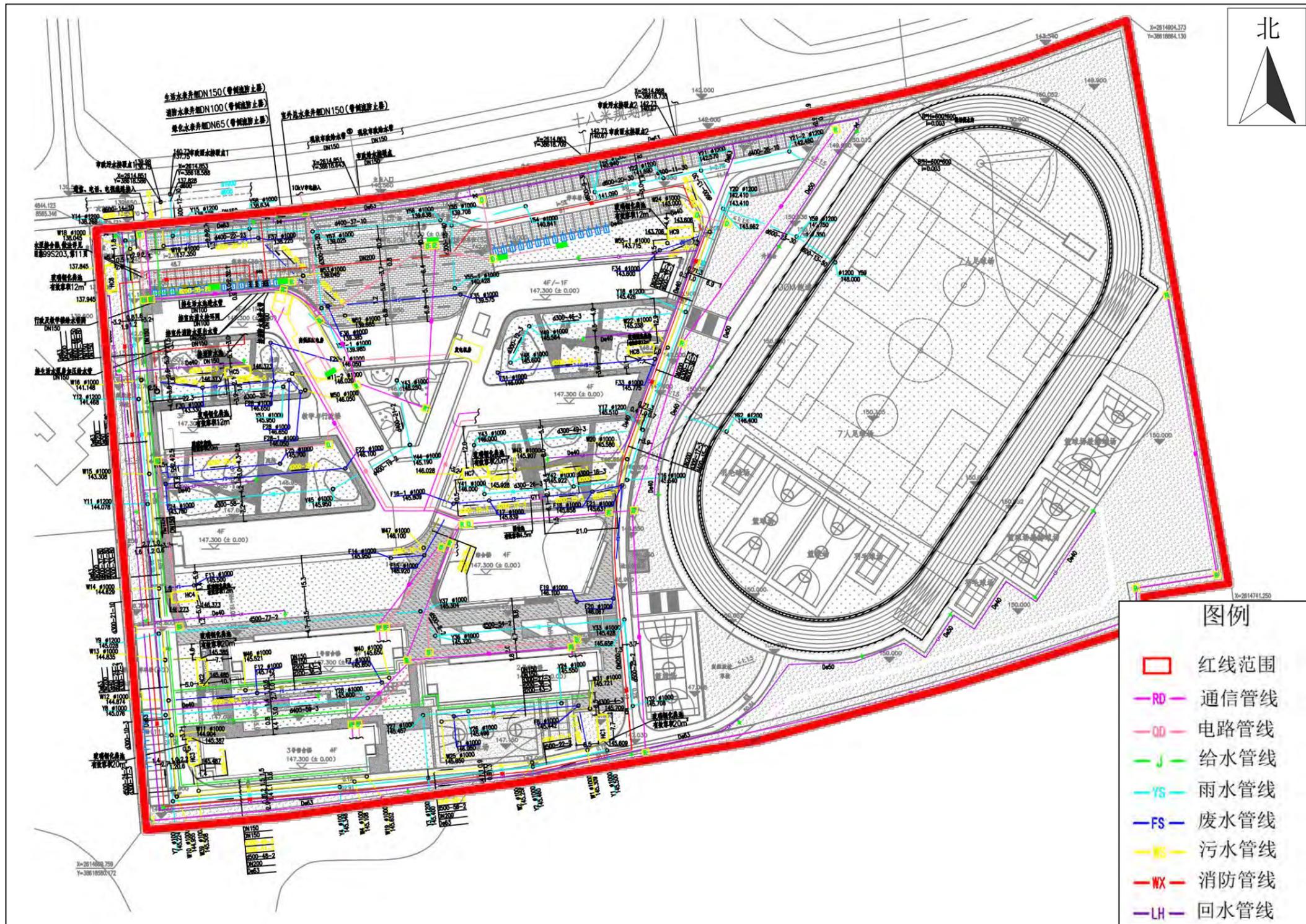


图 3.4-3 地块内管线图

### 3.5. 地块周边污染识别分析

根据历史卫星图、人员访谈、现场踏勘、紫金县人民政府门户网站等资料获知获知，地块东侧相邻至 2022 年之前均为林地，至 2023 年为匹配周边建设要求，已完成对地表植被的全面清除，现状为空地。地块南侧相邻区域历史至今为绿地，建设期间对该区域进行边坡加固，使用情况至今未发生变更；地块北侧相邻 2020 年前均为居民区，2020 年与学校建设同步开展建设有一条规划路。

地块西侧边界相隔 26 米区域于 2013 年建设环保砖厂，建设前该区域为林地。砖厂直至 2020 年停产拆除后开始建设紫金县城南实验幼儿园，并于 2021 年投入使用。

#### 3.5.1. 环保砖厂

环保砖厂主要运营周期为 2013 年至 2020 年，依据运营周期内同类型企业生产信息及人员访谈资料显示，企业占地面积约为 1250.48m<sup>2</sup>，建筑物均为简易铁皮棚搭建的单层建筑，历史存在的环保砖厂与地块相对位置详见章节 2.5.2。企业运营期间主要生产原辅材料为水、水泥、砂，其生产工艺流程如下：

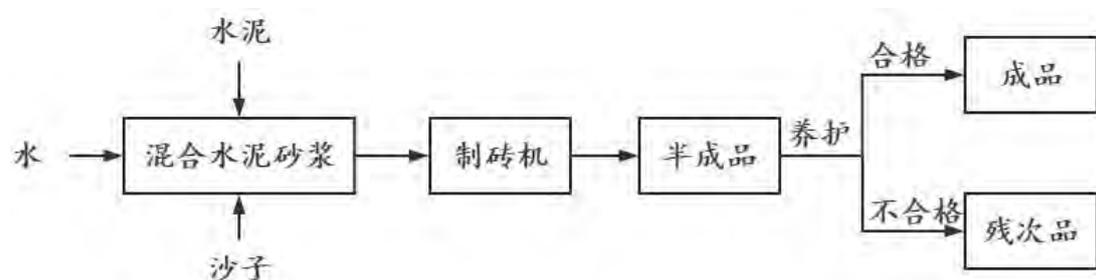


图 3.5-1 环保砖厂生产工艺流程图

企业生产期间无生产废水产生，生产固体废物包括废弃水泥包装袋、生产残次品，员工生活垃圾，固体废物均由资源回收单位回收，生活垃圾由环卫部门统一回收。

#### 3.5.2. 实验幼儿园

砖厂直至 2020 年停产拆除后开始建设紫金县城南实验幼儿园，幼儿园建设周期与深圳龙华紫金实验学校建设周期基本一致，幼儿园现状情况见下图。



图 3.5-2 幼儿园现状图



图 3.5-3 幼儿园现状航拍图（2023 年 7 月）

### 3.5.3. 道路建设

地块建设学校期间，北侧同步建设有一条十八米规划路，参考同类型道路建设环评文件，环评批复文件（穗开环影[2017]3 号、穗萝环影字（2014）23 号）。道路建设主要产生的环境影响为道路施工期与营运期。

#### 3.5.3.1. 道路施工期

施工期主要施工工艺流程如下图：

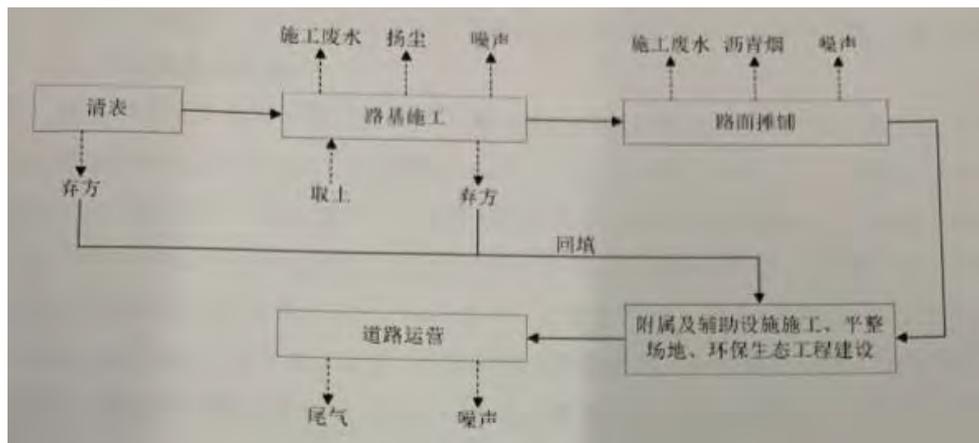


图 3.5-4 项目道路施工工艺流程图

施工期主要污染为噪声、固废与大气污染，噪声来源于施工机械：挖掘机、推土机、钻孔机、卡车等；废气主要来源于机械行驶的扬尘与车辆排放的废气、建筑材料（水泥、砂石等）装卸、土层开挖及弃土运输过程中造成的扬尘。

施工期主要污染环节治理措施如下：

(1) 施工过程采用商业预拌混凝土及沥青，禁止在现场进行沥青烧制、混凝土搅拌等工序。

(2) 开挖过程中产生的弃土应交由有资质的单位接收，运至市政部门指定的弃土场处理。车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

(3) 合理安排施工时间，制订施工计划时，选择低噪声的机械设备，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工。

(4) 合理安排好施工现场，高噪声作业区应远离声敏感点，必要时应采取临时隔音围护措施。

(5) 对施工车辆的行驶路线作出合理的规划及安排，施工物料运输车辆进出场地应远离居民区。

(6) 施工废水、施工人员生活污水、扬尘防治措施、噪声防治措施等应妥善依托现有设施治理，按照环保的相关要求进行治理。

### **3.5.3.2. 道路运营期**

道路营运期间，道路自身不产生污水，沿道路铺设管网收集污水、雨水。路面雨水所含的污染物浓度较低，且只在降雨日才产生，对水环境影响较小，主要污染为机动车尾气与机动车噪声。

运营期环保措施：

(1) 负责管理的政府部门应注意路面的保养，维持路面平整，定期对路面进行维护，使其保持良好状态。加强车辆及交通管理，控制行车速度，禁止车辆鸣笛，合理控制道路交通参数以降低交通噪声等。

(2) 运营期噪声跟踪监测。

(3) 负责管理的政府部门应在道路两侧实施绿化隔离，充分利用植被对环境空气的净化功能。

地块周边路面均为水泥道路，不涉及沥青路面铺设，道路建设期周边区域开阔，废气等扩散程度良好，对地块无明显环境影响。

## 3.6. 快速检测验证与结果分析

### 3.6.1. 目的与原则

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。

本次布点主要考虑地块原利用类型划分检测单元，采用系统随机布点方法，取表层土壤进行快速检测。

### 3.6.2. 现场快速监测点位布设

根据资料收集与分析、现场踏勘、人员访谈的结果分析可知，地块内及周围区域当前和历史上存在可能的污染源，但污染迁移的可能性较小，为保证调查的全面性，结合地块已建设完成的现状，在教学楼、操场等可采集表土的区域共布设 15 个表层土壤监测点位。快速筛查点位布设及检测项目情况如下表，布点图如下图。

表 3.6-1 快速筛查工作量表

序号	点位名称	位置	检测类型	采样深度	检测项目
1	S1-S10	教学楼附近	表层土	0~0.5m	重金属（砷，镉，铬，铜，铅，汞，镍）、挥发性有机物 VOC
2	S10-S15	操场附近	表层土	0~0.5m	重金属（砷，镉，铬，铜，铅，汞，镍）、挥发性有机物 VOC
3	DZ1-DZ2	对照点	表层土	0~0.5m	重金属（砷，镉，铬，铜，铅，汞，镍）、挥发性有机物 VOC



图 3.6-1 快速筛查布点图



图 3.6-2 对照点布点图

### 3.6.3. 样品快筛检测

本次调查样品采集及快速筛查工作均由广州汇标检测技术中心完成，单位资质能力见附件四。2023年7月4日-2023年7月5日，项目及采样人员到达现场进行现场快速测定的工作，本次调查采用便携式有机物快速测定仪 PID、重金属快速测定仪 XRF 的现场快速筛选技术手段进行定性分析。

本次调查期间所使用的现场快筛仪器均经过校准，且均在校准有效期内，仪器校准证书见附件五。采样人员均经培训合格上岗，人员上岗证书见附件六。

表 3.6-2 快筛物资清单

序号	用途	设备及材料	厂家	型号	检测范围/检出限
1	测绘与探测	RTK	千寻	SR3	/
2	现场快速筛查	VOCs 检测仪	RAE	PGM 7340	10.6eV: 1ppb~10,000ppm 1ppb 9.8eV: 0.01 ppm ~5,000ppm 10 ppb 11.7eV: 0.1ppm~2,000ppm 10ppb
		手持式 XRF 重金属快速检测仪	Thermo	Niton XL2 950 Plus	Pb: 6、Cr: 100、Cu: 14、Hg: 5、Ni: 25、As: 4、Cd: 15
3	采样工具	重金属: 木铲、聚乙烯袋, VOCs: 非扰动采样器;			

表 3.6-3 快筛物资校准情况一览表

序号	设备及材料	仪器编号	证书编号	校准日期	校准周
1	RTK	HBA1468	/	/	/

2	VOC 检测仪	GZHB-1188	J202206151433A02-0001	2022 年 07 月 07	1 年
3	手持式 XRF	GZHB-E-400	J202303237175-0017	2023 年 03 月 29	1 年



图 3.6-3 快筛测定仪器照片

根据地块污染情况和仪器灵敏度水平，设置 PID、XRF 等现场快速检测仪器的最低检测限和报警限，并记录现场使用的便携式仪器型号和快筛样品检测结果。采样现场情况见下图 3.6-4，具体操作流程如下：

#### (1) TVOCs 快速检测

本次调查使用 TVOCs 检测仪进行土壤有机物的快速测定。

- 1) 使用洁净金属铲去除点位表层 2cm 土壤后，切取一块满足自封袋体积 1/3~1/2 的土壤样品装入全新洁净的自封袋并封闭袋口；
- 2) 适度揉碎样品；
- 3) 样品置于自封袋中约 10min 后，摇晃或振动自封袋约 30s，之后静置约 2min；
- 4) 将便携式有机物快速测定仪探头伸至自封袋约 1/2 顶空处，紧闭自封袋；
- 5) 在便携式有机物快速测定仪探头伸入自封袋后的数秒内，记录仪器的最高读数。

#### (2) XRF 快速检测

本次调查使用手持式 XRF 重金属快速检测仪进行土壤重金属的快速测定。

- 1) 使用洁净木铲去除点位表层 2cm 土壤后，切取一块完整的的土壤样品迅速装入全新洁净的自封袋中，在检测之前人工压实、平整；
- 2) 对装入自封袋的样品进行现场筛查分析；
- 3) XRF 可方便用户在现场立即生成报告，报告中可包含分析结果、光谱信

样品检测值均未超过相应的第一类用地筛选值，最大值点位无规律。

地块内土壤样品中，挥发性有机物有机物总量现场快速监测结果为 0.154ppm~0.346ppm。挥发性有机物有机物总量无对应评价标准，监测结果数据无异常，不对其进行评价。

### (2) 对照点结果分析

对照点土壤样品中镉、汞的现场快速检测结果均为未检出，砷现场快速检测结果最大值为 5mg/kg，仅有点位 DZ2 检出；铜的现场快速检测结果最大值为 45mg/kg，最大值点位为 DZ2；铅的现场快速检测结果最大值为 67mg/kg，最大值点位为 DZ1；镍的现场快速检测结果最大值为 49mg/kg，最大值点位为 DZ2；所检出样品检测值均未超过相应的第一类用地筛选值。

地块内土壤样品中，挥发性有机物有机物总量现场快速监测结果为 0.156ppm~0.163ppm。挥发性有机物有机物总量无对应评价标准，监测结果数据无异常，不对其进行评价。

### (3) 地块内与对照点结果分析

地块内检测项目的快筛数据中镉、汞均未检出；除铜、铅的最小值低于对照点数据，其他有检出数据大多高于对照点快筛数据。地块内的现场快速检测结果总体高于对照点现场快速检测结果，主要原因为地块在开发作为学校使用期间，存在一定人为活动影响，但地块内所有检测结果均未超过《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中第一类用地筛选值，初步判断出地块及周边历史活动对地块土壤环境无明显影响。

## 3.7. 污染识别结论

根据资料收集与分析、现场踏勘和人员访谈，调查了项目地块的区域环境、现状和历史沿革，及相邻地块现状和历史沿革，依据地块内调查识别情况，地块内历史至今不进行工业生产活动，历史存在建筑物仅为居民楼。地块建设学校期间，无外来填土，不产生工业生产废物，施工期间匹配相应环保措施进行污染治理；学校投入使用后，仅产生生活污水与生活垃圾且处理措施均符合环境管理要求。

地块周边仅西侧边界相隔 26 米区域于 2013 年建设环保砖厂，建设前该区域为林地。砖厂直至 2020 年停产拆除后开始建设紫金县城南实验幼儿园，并于 2021

年投入使用。企业生产期间无生产废水排放，生产过程中产生的一般固体废物均由资源回收单位进行回收处理，生活垃圾由环卫部门处理。

经第一阶段土壤污染状况调查，调查地块在各个历史使用阶段内不涉及工矿用途、规模化养殖、有毒有害物质储存与输送、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、或其它可能造成土壤污染的情形等。地块及周围区域企业当前和历史上均无出现过污染事故，结合周边企业识别影响，初步可以排除因工业企业生产过程中所需的原辅料、产生的中间体和产品、以及生产经营活动对地块所带来的原生和次生污染。参照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）第一阶段土壤污染状况调查的内容（表 8-1 所示），不存在 7 项中的任一项，符合地块规划用地要求，无需进行第二阶段土壤污染状况调查。

**表 3.7-1 地块污染事项判断**

序号	事项	是否存在
1	历史上是否涉及工矿用途、规模化养殖、有毒有害物质储存与输送	否
2	历史上是否涉及环境污染事故、危险废物堆放、固废堆放与倾倒、固废填埋等	否
3	历史上是否涉及工业废水污染	否
4	历史监测数据是否表明有污染	否
5	历史上是否存在其它可能造成土壤污染的情形	否
6	现状是否存在被污染迹象	否
7	现状是否存在来自周边污染源的污染风险	否

### 3.8. 不确定分析

本报告基于实际调查，遵循科学的原理，依据国家及地区现行相关法律、规范，结合专业的判断对地块土壤污染状况进行逻辑推论与结果分析。本项目土壤污染状况现状调查工作的开展存在的不确定性分析总结如下：

（1）本次工作对地块历史信息均根据人员访谈、资料查阅及结合历史影像图所获得。因此，本报告中相关描述可能与实际情况存在小部分偏差。

（2）经现场勘察并辅以卫星遥感影像对项目及周边地块历史情况进行了了解，结合相关人员访谈情况，通过对本次地块调查过程中收集到的资料进行归纳与分析，地块部分卫星图资料不齐全，鉴于在现场踏勘、人员访谈及已有资料可获取地块的基本信息，地块历史沿革基本清晰。

综上，本地块的调查不确定性对于调查结论判定无明显影响。

### 3.9. 建议

针对本次调查，对于地块在使用期间的环境影响控制提出如下建议：

- (1) 地块在使用期间要加强环境的监管，产生的生活废水要按照要求排放，生活垃圾要定期清运，避免污染地块的土壤和地下水；
- (2) 在使用期间，地块内的建筑物如需维护，要确保使用的材料无污染，避免带来外来污染；
- (3) 在地块使用期间如发现地块土壤、地下水存在异常颜色、气味等，应立即报告生态环境主管部门，不得擅自处理。