



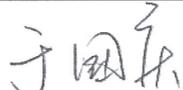
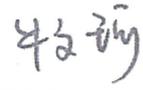
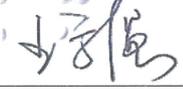
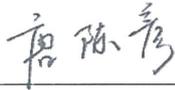
# 石景山区苹果园交通枢纽商务区土地一级 开发项目 1604-631-1 地块土壤污染状况调查 报告

建设单位：北京燕金源置业有限公司

编制单位：北京地勘水环工程设计研究院有限公司



# 石景山区苹果园交通枢纽商务区土地一级开发项目 1604-631-1 地块土壤污染状况调查报告

报告编制人员情况		
北京地勘水环工程设计研究院有限公司		
姓名	负责工作	签名
于国庆	报告审定	
唐磊	报告审核	
牛文珂	项目负责、现场调查	
高扬旭	报告编制、现场调查	
王文强	报告编制、现场调查	
唐陈彦	报告编制、现场调查	

# 目 录

第一章 总论.....	1
1.1 项目背景 .....	1
1.2 调查目的和任务 .....	3
1.3 编制依据.....	3
1.3.1 法律法规.....	3
1.3.2 相关规定和政策.....	3
1.3.3 技术导则、标准及规范.....	4
1.4 调查范围.....	4
1.5 工作内容.....	6
1.6 调查工作内容与程序.....	6
第二章 调查地块概况.....	8
2.1 调查地块地理位置 .....	8
2.2 调查地块区域自然概况 .....	8
2.2.1 气象.....	8
2.2.2 水文.....	9
2.3 地形地貌.....	9
2.4 地质条件.....	9
2.4.1 区域地质情况.....	9
2.4.2 调查地块地层情况.....	10
2.4.3 区域水文地质特征.....	13
2.4.4 调查地块水文地质条件.....	13
2.5 调查地块历史变革.....	13
2.6 周边现状及历史使用情况.....	17
2.6.1 地块周边现状使用情况.....	17
2.6.2 地块周边 800m 历史使用情况.....	18
2.7 用地规划情况.....	26
第三章 调查地块污染识别.....	27

3.1 污染识别目的与内容.....	27
3.2 现场踏勘与人员访谈.....	27
3.2.1 现场踏勘.....	27
3.2.2 人员访谈.....	28
3.3 资料分析.....	29
3.4 调查地块污染识别.....	30
3.5 调查地块周边 800M 污染识别.....	33
3.6 地块初步污染概念模型.....	36
3.6.1 地块关注的潜在污染物种类.....	36
3.6.2 污染物特征及其在环境介质中的迁移分析.....	36
3.7 相关污染物毒性分析.....	36
3.8 污染识别小结.....	39
第四章 地块土壤污染状况初步调查.....	40
4.1 调查地块污染识别回顾.....	40
4.2 调查地块调查内容.....	40
4.3 地块初步调查方案.....	40
4.3.1 采样点平面布点原则.....	40
4.3.2 采样点平面布置.....	40
4.3.3 采样深度和样品数量.....	43
4.3.4 土壤样品检测项目.....	44
4.3.5 初步调查地下水情况.....	46
4.4 现场工作与工作方法.....	47
4.4.1 土壤采样点钻探技术控制.....	47
4.4.2 土壤样品采集与保存.....	49
4.4.3 地下水监测井施工控制.....	55
4.4.4 地下水样品采集与保存.....	59
4.4.5 采样小组自检.....	65
4.4.6 样品采集过程质量控制.....	65
4.4.7 样品流转.....	66

4.4.8 样品保存、流转过程质量控制.....	66
4.5 实验室分析检测.....	67
4.6 质量控制与保证.....	74
4.6.1 现场采样过程质量控制.....	74
4.6.2 样品流转质量控制.....	76
4.6.3 实验室内部质量控制.....	77
4.6.4 报告编制单位内部质量控制.....	93
4.6.5 质量控制分析及结论.....	94
4.7 初步调查结果分析与评价.....	95
4.7.1 土壤评价标准选取.....	95
4.7.2 地下水评价标准选取.....	96
4.7.3 样品统计信息.....	97
4.7.4 土壤监测结果分析.....	97
4.7.5 地下水监测结果分析.....	99
第五章 结论.....	102
5.1 调查结论.....	102
5.2 建议.....	102

## 附 件

附件一 《关于石景山区苹果园交通枢纽商务区土地一级开发项目核准的批复》(京改发〔2008〕929号)和《苹果园交通枢纽商务区土地一级开发项目 1604-631-2、634 地块 R2 二类居住用地、A334 基础教育用地供地项目多规合一平台推送情况说明书》;

附件二 人员访谈记录表;

附件三 调查阶段土壤、地下水检测报告及质控报告;

附件四 现场钻孔记录单、现场采样、成井记录单、洗井记录单、快筛记录单及样品流转单;

附件五 土壤采样点及地下水监测井钻孔柱状图;

附件六 现场工作照片;

- 附件七 检测单位营业执照、CMA 资质证书及检测单位检测能力附表；  
附件八 调查地块内部质控检查表。

# 第一章 总论

## 1.1 项目背景

根据《关于石景山区苹果园交通枢纽商务区土地一级开发项目核准的批复》（京发改〔2008〕929号）和《苹果园交通枢纽商务区土地一级开发项目1604-631-2、634地块R2二类居住用地、A334基础教育用地供地项目多规合一平台推送情况说明书》、石景山区苹果园交通枢纽商务区土地一级开发项目1604-631-1地块位于石景山区苹果园街道1604-631-1地块内，地块面积为19837.501 m<sup>2</sup>，规划为二类居住用地（R2）。通过我单位调查了解，项目用地历史主要为农用地、苗圃、大鸭梨餐饮、宿舍、网吧、出租房、停车场、蔬菜自由市场、施工临建区和空地使用。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日）、《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》（2019年12月17日）及《北京市土壤污染防治条例》（2022年9月23日）要求，用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地前应对原场地进行土壤污染状况调查工作。因此，受北京燕金源置业有限公司委托，我单位对石景山区苹果园交通枢纽商务区土地一级开发项目1604-631-1地块（以下简称“调查地块”）进行地块土壤污染状况调查工作。

根据北京市发展和改革委员会《关于石景山区苹果园交通枢纽商务区土地一级开发项目核准的批复》（京发改〔2008〕929号）及钉桩文件，1604-631-1地块用地面积16995.787 m<sup>2</sup>，南侧原1604-632地块面积为12744.173 m<sup>2</sup>。两地块位置关系如图1-1所示。

2022年1月至9月，石景山区政府多次专题研究，原1604-632地块由商品房调整为公租房；2022年10月，将原1604-632地块北用地红线西侧南移18.93m，东侧南移26.63m。调整后1604-631-1地块用地面积19837.501 m<sup>2</sup>，南侧1604-632地块面积为9902.478 m<sup>2</sup>。两地块位置关系如图1-2所示。

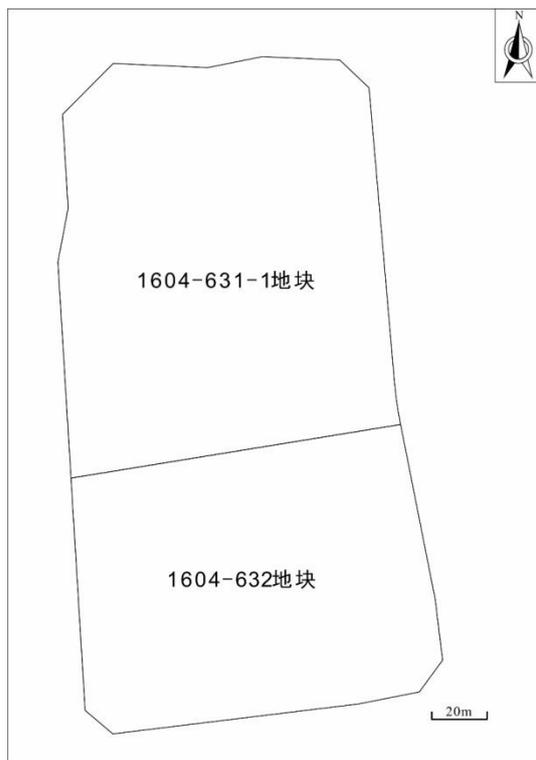


图 1-1 调规前地块位置关系图

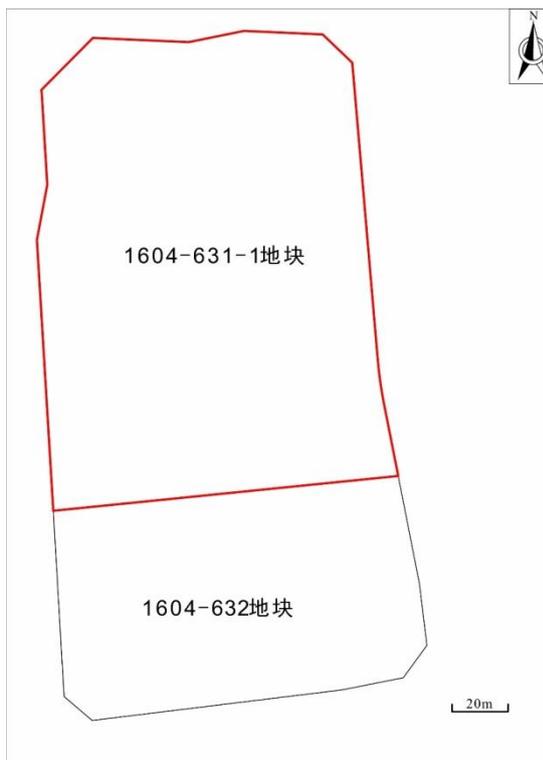


图 1-2 调规后地块位置关系图

根据上述两地块钉桩文件进行用地红线边界叠加分析，现 1604-631-1 地块与原 1604-632 地块重叠部分面积为 2841.714m<sup>2</sup>。两地块重合区域位置关系见图 1-3。

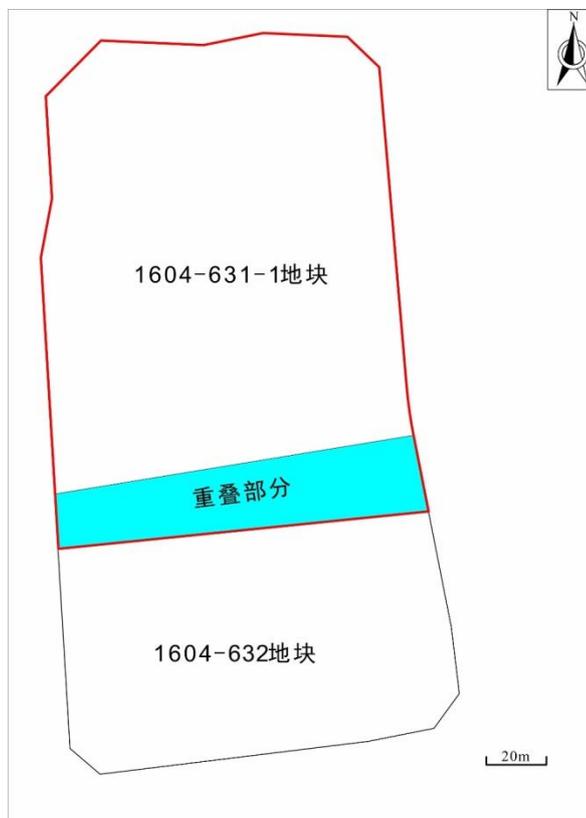


图 1-3 现 631-1 地块与原 632 地块重合区域位置关系图

2022年5月，我单位对原1604-632地块已完成土壤污染调查工作，调查面积为12744.173m<sup>2</sup>，经调查原1604-632地块不属于污染地块。

现根据《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日）要求需对规划调整后1604-631-1地块进行土壤污染状况调查工作。

2024年9月22日我单位编写的《石景山区苹果园交通枢纽商务区土地一级开发项目1604-631-1地块土壤污染状况调查采样方案》通过了北京市石景山区生态环境局组织的专家评审，2024年9月23日我单位开展现场土壤采样调查工作。

## 1.2 调查目的和任务

在收集和分析调查地块及周边区域水文地质条件等资料的基础上，通过对识别的区域设置采样点，进行土壤样品的实验室检测，明确调查地块是否存在污染物，并明确是否需要进行下一步的详细调查及风险评估工作。本次地块土壤污染状况调查与评估的目的及任务如下：

- （1）初步查明调查地块污染物分布情况及其属性；
- （2）初步揭示调查地块土壤、地下水污染状况；
- （3）规范评价调查地块土壤、地下水环境质量；
- （4）初步确定土壤和地下水主要污染因子，污染物含量及空间分布；
- （5）根据初步环境调查结果，确定是否开展详细调查工作。

## 1.3 编制依据

### 1.3.1 法律法规

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- （2）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日）；
- （3）《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日公布）；
- （4）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日）；
- （5）《北京市土壤污染防治条例》（2022年9月23日）。

### 1.3.2 相关规定和政策

- （1）《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号，2016年5月28日起实施）；
- （2）《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（2017第72号）；

(3) 《北京市人民政府关于印发<北京市土壤污染防治工作方案>的通知》(京政发〔2016〕63号);

(4) 《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规定》(试行)(2022年7月7日)。

### 1.3.3 技术导则、标准及规范

- (1) 《建设用地土壤污染状况调查与风险评估技术导则》(DB11/T656-2019);
- (2) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019);
- (3) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019);
- (4) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017);
- (5) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018);
- (6) 《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020);
- (7) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166 -2004)
- (8) 《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》(HJ 682-2019);
- (9) 《岩土工程勘察规范》(B50021-2011)(2009年版);
- (10) 《工程测量规范》(GB 50026-2007);
- (11) 《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定(试行)》;
- (12) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019-2019)。

### 1.3.4 其他相关文件

- (1) 调查地块历史和环境相关的资料;
- (2) 其他项目相关的文件。

## 1.4 调查范围

调查地块调查地块面积为 19837.501 m<sup>2</sup>。北至金顶北路,东至规划苹果园商务区加密一路,南至 1604-632 地块,西至规划金顶东路。调查地块地理位置图见图 1-4,调查地块拐点坐标见表 1.4-1。



图 1-4 调查地块调查范围图（红线）

表 1.4-1 调查地块范围拐点坐标一览表

桩号	北京地方坐标		CGCS2000 坐标	
	横坐标 (Y)	纵坐标 (X)	横坐标 (X)	纵坐标 (Y)
1	484828.097	307282.037	39429340.194	4422254.029
2	484823.245	307362.727	39429336.014	4422334.852
3	484827.035	307382.991	39429340.010	4422355.005
4	484824.934	307417.928	39429338.216	4422390.053
5	484843.714	307437.005	39429357.160	4422408.964
6	484878.680	307435.454	39429392.197	4422407.086
7	484898.882	307439.563	39429412.464	4422411.009

桩号	北京地方坐标		CGCS2000 坐标	
	横坐标 (Y)	纵坐标 (X)	横坐标 (X)	纵坐标 (Y)
8	484927.582	307438.290	39429441.124	4422409.534
9	484938.423	307427.883	39429451.880	4422399.024
10	484947.732	307318.854	39429460.262	4422289.813
11	484948.680	307310.431	39429461.120	4422281.392
12	484950.080	307302.072	39429462.448	4422273.013
A	484829.285	307263.158	39429341.088	4422235.192
B	484955.209	307275.944	39429467.352	4422246.821

## 1.5 工作内容

本次地块调查工作内容主要包括以下三个方面：

(1) 地块污染识别：通过资料收集、文件审核、现场踏勘与人员访谈等形式，获取调查地块水文地质特征、土地利用情况、生产工艺污染识别等基本信息，建立调查地块污染识别阶段的污染概念模型，识别和判断调查地块污染的潜在污染物种类、污染途径、污染介质以及潜在污染区域。

(2) 现场勘察与采样分析：通过现场勘察与采样分析，获取不同深度土壤中污染物的浓度、污染区地层分布情况及土壤参数。建立地下水监测井，采集地下水样品用以分析调查地块内地下水污染情况。

(3) 结果评价：参考国内现有的评价标准和评价方法，确定该调查地块是否存在污染，如无污染则调查地块调查工作完成；如有污染则需进一步判断调查地块污染状况与程度，为地块调查和风险评估提供全面详细的污染范围数据。

## 1.6 调查工作内容与程序

根据《建设用地土壤污染状况调查与风险评估技术导则》(DB11/T 656-2019)及《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)，调查地块土壤污染状况调查可进一步分为污染识别、初步调查和详细调查，可分阶段依次开展。

污染识别阶段：污染识别主要工作是通过资料收集、文件审核、现场踏勘与人员访谈等形式，了解地块过去和现在的使用情况，重点是收集分析与污染活动有关的信息，识别和判断地块内土壤与地下水存在污染的可能性。

初步调查阶段：对识别判断可能存在污染，及因历史用地资料缺失而无法判断是否存在潜在污染的地块，应开展初步调查。初步调查主要工作是依据污染识别结论，对地块内可能存在污染的区域进行布点采样与检测分析，判断地块是否存在污染。

本次调查为初步调查，调查地块土壤污染状况调查的工作内容与程序见图 1-5。

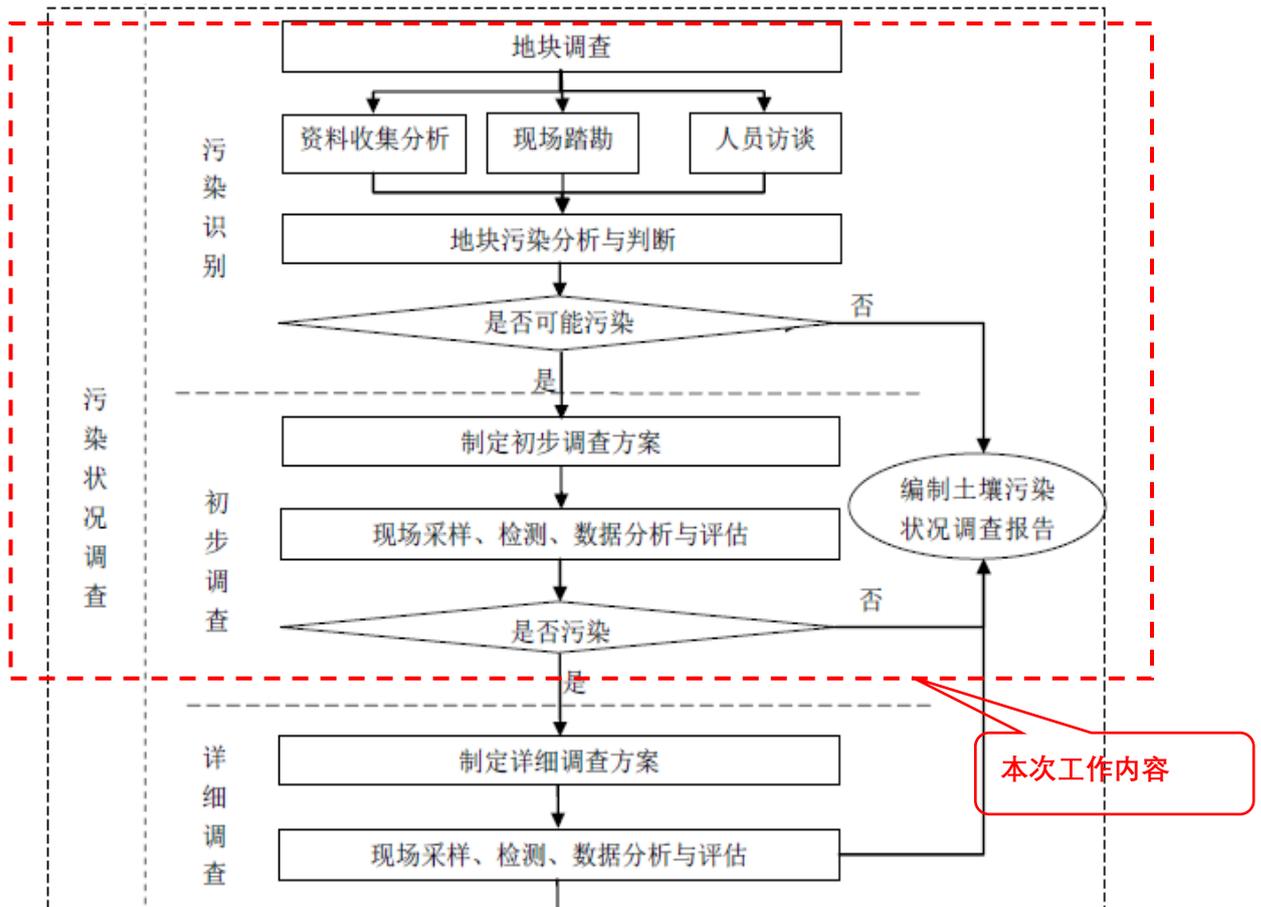


图 1-5 调查地块土壤污染状况调查的工作内容与程序图

## 第二章 调查地块概况

### 2.1 调查地块地理位置

调查地块位于石景山区苹果园街道 1604-631-1 地块内，调查地块范围中心点位置坐标为 39.93221°N，116.17406°E。调查地块地理位置如图 2-1 所示。



图 2-1 调查地块地理位置示意图

### 2.2 调查地块区域自然概况

#### 2.2.1 气象

石景山区位于北京市区的西部，属华北平原温带大陆季风型气候，属于暖温带大陆性半湿润-半干旱季风气候，受季风影响形成春季干旱多风、夏季炎热多雨、秋季秋高气爽、冬季寒冷干燥四季分明的气候特点。据北京观象台近十年观测资料，年平均气温为 13.1℃，历史极端最高气温 42.6℃(近年为 41.9℃，1999 年)，历史极端最低气温零下 27.4℃，2001 年为零下 17.0℃，年平均气温变化基

本上是由东南向西北递减，近二十年最大冻土深度为 0.80m。

石景山区多年平均降水量 626mm，降水量的年变化大，年内分配不均，汛期（6-8 月）降水量约占全年降水量的 80%以上。旱涝的周期性变化较明显，一般 9-10 年左右出现一个周期，连续枯水年和偏枯水年有时达数年。近十年来以 1994 年年降雨量最大，降雨量为 813.2mm，1999 年年降雨量最小，降雨量为 266.9mm。

石景山区月平均风速以春季四月份最大，据北京气象台观测，石景山区最大，风速达 3.6m/s；其次是冬、秋季，夏季风速最小。春季风向以西北风最为突出，秋季为西南偏南风为主。

## 2.2.2 水文

石景山区共有大小河流 20 条，在全国流域范围内均属海河流域，分属北京市 14 流域中的永定河流域（山区）、凉水河流域和城市河湖流域。其中市级河道 3 条，分别为永定河（石景山段）、永定河引水渠（石景山段）和人民渠（原称凉水河）。

## 2.3 地形地貌

石景山区位于北京市城区西部，地形西北高东南低。北部为连绵起伏的山地，属太行山北端余脉向平原的延伸部分，有克勤峪（曾称荐福山）、天泰山、翠微山、青龙山、虎头山等山峰 40 余座。山区约占全区总面积的三分之一。中部和南部为永定河冲积形成的微倾斜平原，有海拔 200m 以下的石景山、金顶山、老山、八宝山等残丘横亘其间。最高处为北部的克勤峪，海拔 797.6m，最低处为东部石槽东南的农田，海拔仅为 58.1m。

## 2.4 地质条件

### 2.4.1 区域地质情况

石景山区地处北京西部山前地带，西部为北京西山基岩出露地区，东部为广阔的北京冲洪积平原区。本区域地质构造发育，断裂构造包括八宝山断裂、黄庄～高丽营断裂、永定河断裂、东北旺～昆明湖断裂等。地层出露比较齐全，除个别地层因构造影响缺失外，从元古界至新生界地层均有出露。第四系地层主要出露于西部山区，地层多以北向东延伸，新生界的第三系地层分布于八宝山断裂南部，并被第四系所覆盖。沉积物成因类型较简单，以河流的冲积物为主体，调查区第

四系松散堆积物主要成因于永定河冲积作用，周边地区分布有侏罗系（J）地层。

1、侏罗系南大岭组（Jn）

紫红色灰绿色巨厚层气孔状杏仁状玄武岩，局部夹有砂岩和砾岩。

2、侏罗系窑坡组（Jy）

灰黄色灰黑色中厚层砂岩为主，夹粉砂岩和泥岩，砾岩，含数层可采煤层。

地层最大厚度约 570m 分为两段。是本区最重要的含煤层位。

3、第四系全新统（Qh）

坡积、洪积、冲积的砾石、砂、粉砂、黏质粉土、砂质黏土、黏土等。

4、第四系上更新统（Qp3）

以黄土面貌出现。由坡积物、洪积物、冲积物、风积物组成。边部往往形成小的陡坎地貌。

## 2.4.2 调查地块地层情况

根据我单位 2022 年 7 月出具的调查地块东侧 15m 处《苹果园交通枢纽商务区土地一级开发项目 1604-633、1604-635、1604-636 地块土壤污染状况调查报告》，该地块与调查地块地形地貌基本一致，调查区域自然地表下 30m 范围内的地层划分为人工堆积层和第四纪沉积层两大类，并按岩性及工程特性进一步划分为 4 个大层及亚层。

(1)人工堆积层

钻探揭露的人工堆积层，岩性包括黏质粉土填土①层，杂填土①1层。

(2) 第四纪沉积层

人工堆积层以下为第四纪沉积的黏质粉土②层、卵石③层、卵石④层。

调查地块与 1604-633、1604-635、1604-636 地块位置关系如图 2-2 所示，调查区域详细地质分布情况详见图 2-3。

## 第五章 结论

### 5.1 调查结论

(1) 调查地块内共布置 13 个土壤采样点, 取得土壤样品 37 个, 布设 3 眼地下水井, 获得地下水样品 4 个。

(2) 根据土壤及地下水检测结果分析, 土壤检测指标均不超过《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600--2018)中的第一类用地筛选值标准, 地下水检测指标除总硬度、氨氮、硝酸盐和锰外, 其余指标均不超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准限值。

(3) 本项目无需启动详细调查和风险评估, 根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019), 调查地块调查工作到初步采样阶段(技术路线第二阶段)结束。

(4) 调查地块不属于污染地块, 建设用地土壤污染风险可接受。

### 5.2 建议

调查地块应避免在开发前, 对地块土壤产生二次污染, 在后续开发过程中, 调查地块内一旦发现潜在污染源, 存在环境污染风险时, 应及时上报环境保护主管部门, 必要时应继续开展相应的地块土壤污染状况调查工作。

建设项目在后续开发过程中加强管控, 严禁开采此层地下水直接作为饮用用途。