

海淀区西北旺镇 4-1-016 (E-1) 地块
集体租赁住房项目
建设用地土壤污染状况初步调查报告

北京国环清华环境工程设计研究院有限公司

2020 年 5 月

编制单位法人代表：汪诚文

(签字)

项目负责人：陈大扬

报告编写人：陈大扬

张 娜

陈 科

刘金戈

编制单位：北京国环清华环境工程设计研究院有限公司（盖章）

电话：010-62773327

传真：010-62789870

邮编：100084

地址：北京市海淀区清华大学学研综合楼 A300 室

目 录

第 1 章 概述.....	1
1.1 项目概述	1
1.2 调查范围	1
1.3 调查目的	4
1.4 编制依据	5
1.5 基本原则	6
1.6 工作内容	6
1.7 技术路线	7
第 2 章 污染识别.....	9
2.1 调查内容和方法.....	9
2.2 地理位置及自然环境现状	10
2.3 地块及周边土地利用状况	13
2.4 污染状况分析与判断.....	22
第 3 章 水文地质条件	24
3.1 地层结构	24
3.2 地下水分布.....	27
3.3 地下水水动力特征	27
第 4 章 土壤布点采样	29
4.1 土壤布点采样方案.....	29
4.2 现场采样	35
第 5 章 土壤检测结果分析	39
5.1 评价方法	39
5.2 评价标准	39
5.3 评价结果	41
5.4 土壤初步调查结论	42
5.5 地下水初步调查结论.....	42
5.6 不确定分析.....	42

第 6 章 结论与建议	44
6.1 结论.....	44
6.2 建议.....	44

附件：

附件 1 采样点位置图

附件 2 现场采样及样品照片

附件 3 实验室检测报告

附件 4 实验室检测资质

第 1 章 概述

1.1 项目概述

根据北京市规划和自然资源委员会《关于海淀北部地区 4-1 街区西北旺镇 4-1-016 (E-1) 地块集体租赁住房用地控制性详细规划意见的函》(市规自函[2018]578 号),北京市规划和国土资源管理委员会海淀分局关于海淀北部地区 4-1-016(E-1) 地块集体租赁住房项目“多规合一”协调平台初审意见的函,将利用西北旺镇 4-1-016(E-1)地块建设集体租赁住房项目,满足中关村科学城北区的职住平衡。

海淀区西北旺镇 4-1-016 (E-1) 地块集体租赁住房项目用地位于海淀山后永丰组团东北部,北至玉河路,东至规划永玉东一路,南至规划皇后店北二路,西至永玉路。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019 年 1 月 1 日施行)第五十九条:用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的,变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。为保证地块的安全使用,北京市海淀区西北旺镇合作经济联合社委托北京国环清华环境工程设计研究院有限公司进行该项目地块的土壤污染状况初步调查工作。

北京国环清华环境工程设计研究院有限公司接受委托后,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)、《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ25.3-2019)、《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)等有关规定及要求,经现场踏勘、收集资料、社会调查和采样分析,编制完成了《海淀区西北旺镇 4-1-016 (E-1) 地块集体租赁住房项目建设用地土壤污染状况初步调查报告》。

1.2 调查范围

本项目用地位于海淀山后永丰组团东北部,北至玉河路,东至规划永玉东一路,南至规划皇后店北二路,西至永玉路。总用地面积 70158.551m²,其中

建设用地 (F81 绿隔产业用地, 集体租赁住房) 面积 38272.463m², 同步实施整理拆迁公共绿地面积 6255.446m²、防护绿地面积 6047.493m²、水域面积 9594.470m²、城市道路用地面积 9988.679m²。

4-1-016 (E-1) 建设用地具体边界钉桩成果见表 1-2, 同步实施整理用地边界钉桩成果见表 1-2, 具体边界范围见图 1-1。

表 1-1 建设用地边界钉桩成果 (北京地方坐标系)

点号	横坐标 (X)	纵坐标 (Y)
E	490524.093	325263.129
A	490458.854	325432.988
1	490510.175	325454.811
2	490561.225	325477.260
B	490560.356	325517.104
C	490715.913	325366.378
D	490708.230	325346.439
E'	490529.431	325265.543
E	490524.093	325263.129

表 1-2 同步实施整理用地边界钉桩成果 (北京地方坐标系)

点号	同步实施整理	横坐标 (X)	纵坐标 (Y)
A	同步实施整理 拆迁公园绿地	490458.854	324532.988
1		490448.093	325461.005
3		490498.670	324482.521
4		490548.982	325504.648
5		490638.390	325544.616
B		490650.356	325517.104
2		490561.225	325477.260
1		490510.175	325454.811
A		490458.854	324532.988
F		同步实施整理 拆迁防护绿地	490496.715
6	490443.132		325390.249
7	490440.629		325410.712
G	490428.842		325441.401
H	490434.957		325455.535
8	490441.527		325458.265
I	490448.093		325461.005
A	490458.854		325432.988
E	490524.093		325263.129
F	490496.715		325250.741
N	同步实施整理 拆迁水域	490468.768	325253.777
9		490418.691	325384.159

点号	同步实施整理	横坐标 (X)	纵坐标 (Y)
10		490416.188	325404.622
M		490401.846	325441.963
L'		490411.561	325464.418
11		490432.104	325473.730
12		490441.369	325477.638
13		490450.651	325481.486
13		490450.651	325481.486
14		490459.879	325485.441
15		490469.112	325489.422
16		490478.353	325493.367
17		490487.550	325497.389
18		490496.726	325501.484
19		490505.913	325505.559
20		490515.072	325509.677
21		490524.220	325513.850
22		490543.539	325518.948
23		490553.608	325522.968
24		490571.273	325531.423
25		490588.066	325542.778
26		490606.256	325551.105
K'		490617.982	325556.346
J		490636.395	325549.202
J		490636.395	325549.202
5		490638.390	325544.616
4		490548.982	325504.648
3		490498.670	325482.521
I		490448.093	325461.005
8		490441.527	325458.265
H		490434.957	325455.535
G	同步实施整理拆迁	490428.842	325441.401
7		490440.629	325410.712
6		490443.132	325390.249
F		490496.715	325250.741
27		490492.684	325248.918
28		490490.105	325247.737
O		490487.537	325246.532
N		490468.768	325253.777
Q'		490534.927	325246.079
E'		490529.431	325265.543
D	同步实施整理拆迁城市道路	490708.230	325346.439
C		490715.913	325366.378
B		490650.356	325517.104

点号	同步实施整理	横坐标 (X)	纵坐标 (Y)
5		490638.390	325544.616
J		490636.395	325549.202
X		490654.655	325557.365
V		490734.137	325374.623
V		490753.786	325367.051
U		490761.764	325348.709
T		490754.080	325328.770
S		490735.857	325320.525
R		490716.208	325328.097
Q'		490534.927	325246.079



图 1-1 建设用地地块及同步实施整理用地具体边界范围

1.3 调查目的

(1) 通过资料收集与分析、现场踏勘、人员访谈等方式，对场地现状和历史用途进行调查分析，初步识别地块的可能污染源、可能存在的污染物种类、潜在的污染区和潜在的污染扩散途径。

(2) 根据污染识别结果开展现场调查、土壤采样分析, 根据样品监测数据评估本场地是否存在污染, 为下一步地块开发利用提供依据。

1.4 编制依据

1.4.1 相关法律、法规及政策性依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》, 2015 年 1 月 1 日实施;
- (2) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》, 2016 年 11 月 7 日修正版;
- (3) 《中华人民共和国土壤污染防治法》, 2019 年 1 月 1 日起执行;
- (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), 2016 年 5 月 28 日实施;
- (5) 《污染地块土壤环境管理办法(试行)》(环境保护部令第 42 号), 2017 年 7 月 1 日施行;
- (6) 《污染场地土壤环境管理暂行办法》, 2012 年 8 月 1 日;
- (7) 《关于加强土壤污染防治工作的意见》(环发[2008]48 号), 2008 年 6 月 6 日施行;
- (8) 《国务院办公厅关于印发<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 23 日实施。

1.4.2 有关技术导则、规范

- (1) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019), 2019 年 12 月 5 日实施;
- (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), 2019 年 12 月 5 日实施;
- (3) 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ25.3-2019), 2019 年 12 月 5 日实施;
- (4) 《建设用地土壤修复技术导则》(HJ25.4-2019), 2019 年 12 月 5 日实施;

- (5) 《建设用地土壤污染状况调查与风险评估技术导则》(DB11/T656-2019), 2019 年 10 月 1 日实施;
- (6) 《工业污染源现场检查技术规范》(HJ606-2011), 2011 年 6 月 1 日实施;
- (7) 《土的工程分类标准》(GB/T50145-2007), 2008 年 6 月 1 日施行;
- (8) 《土工试验方法标准》(GB/T50123-2019), 2019 年 10 月 1 日起实施;
- (9) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019-2019), 2019 年 9 月 1 日实施;
- (10) 《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), 2018 年 1 月 1 日施行;
- (11) 《关于发布<工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行)>的公告》(环境保护部公告 2014 年第 78 号), 2014 年 12 月 1 日;
- (12) 《污染场地勘察规范》(DB11/T1311-2015), 2016 年 7 月 1 日实施;
- (13) 《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)(2009 年版)。

1.5 基本原则

(1) 针对性原则

针对地块的特征和潜在的污染物特性, 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地块环境调查过程, 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。

1.6 工作内容

本次地块环境调查工作内容主要包括以下三个方面:

(1) 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。

(2) 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。

(3) 结果评价：参考国内现有的评价标准和评价方法，确定该地块是否存在污染，如无污染则地块调查工作完成；如有污染则需进一步判断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。具体工作内容见 1-3。

表 1-3 本次地块环境调查工作内容

序号	项目	计量单位	完成工作量	备注
1	资料收集	份	-	-
2	现场调查	天	1	-
3	人员访谈	人/次	2	土地使用者
4	土壤钻孔	m/孔	0.5m/3	-
5	土壤样品采样分析	件	3	得到数据 149 个
6	报告编制	份	1	初步调查报告

1.7 技术路线

具体技术路线见图 1-2。本次调查属于场地环境调查污染识别阶段与初步调查阶段。

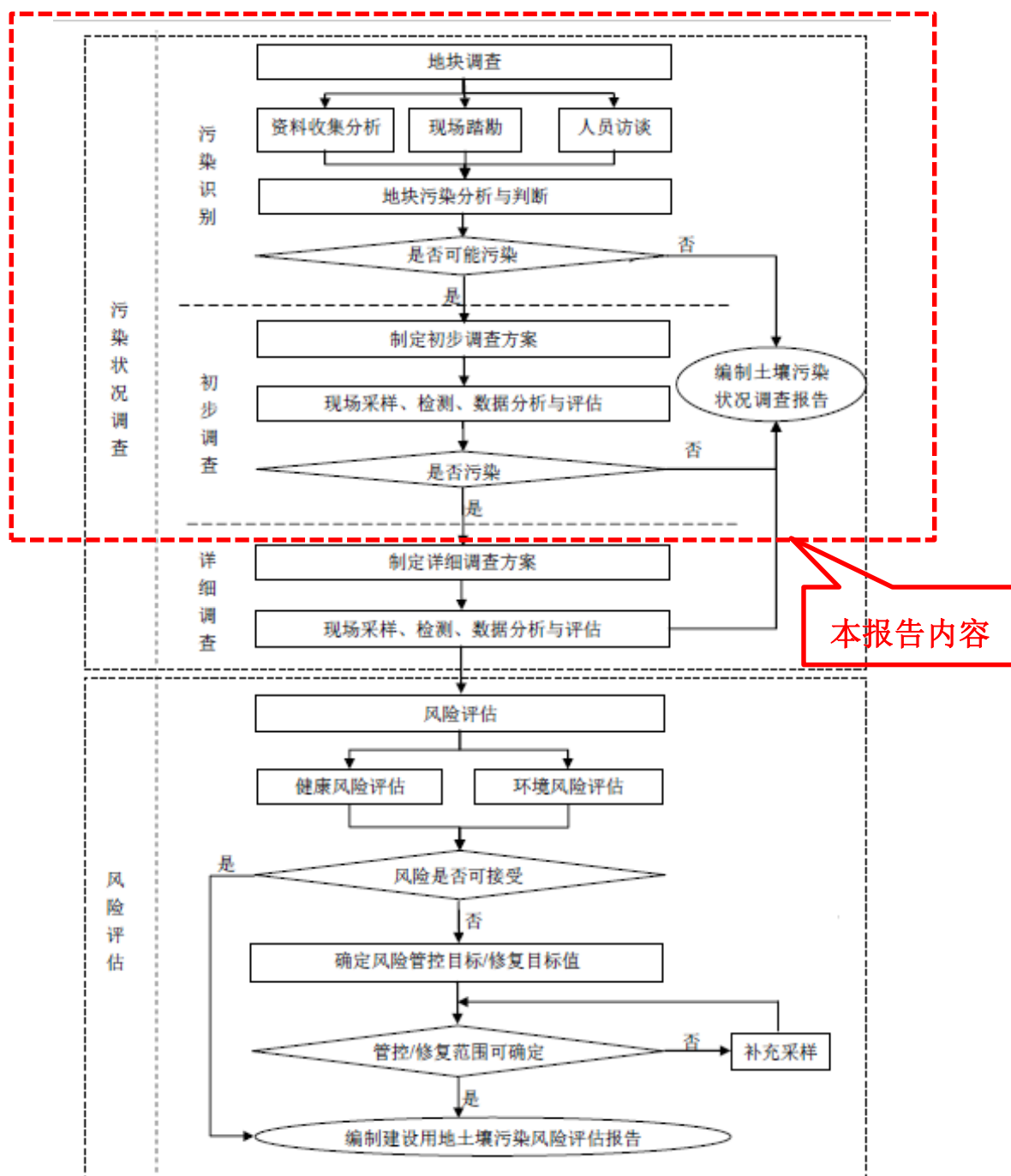


图 1-2 建设用地土壤污染状况调查与风险评估工作程序图

第2章 污染识别

2.1 调查内容和方法

2.1.1 调查内容

通过资料收集与文件审核、现场踏勘及对相关人员进行访谈等方式，了解地块历史使用情况、地块周边活动、平面布局及变化情况、主要产污企业生产产品、工艺及主要原辅材料、地块地下管线与沟渠走向及泄漏状况、地面防渗情况等。通过对调查地块历史活动过程及可能涉及到的各类污染物进行分析，识别地块潜在污染物，为第二阶段调查取样布点与检测提供依据。

2.1.2 调查方法

(1) 资料收集

通过收集地块资料，对地块信息进行分析，识别出可能造成地块污染的内容。收集和分析的资料包括：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等，当调查地块和相邻地块存在相互污染的可能时，须调查相邻地块的有关记录和资料。

(2) 现场踏勘

通过对地块所在区域地质、地形进行观测，对地块、相邻地块及周围区域环境现状进行气味辨识、摄影和照相等方式初步判断地块污染的情况。



图 2-1 现场踏勘地块全貌

(3) 人员访谈

与地块现状或历史的知情人进行交流，对已收集资料进行信息补充和考证。通过地块污染识别，初步确认地块疑似污染情况，了解主要污染源位置、污染物迁移途径、受体及暴露途径等，为后续布点取样阶段提供依据。

人员访谈记录表		人员访谈记录表	
地块名称	海淀区西北旺镇 4-1-016 (E-1) 地块集体租赁住房项目	地块名称	海淀区西北旺镇 4-1-016 (E-1) 地块集体租赁住房项目
访谈日期	2020.4.7	访谈日期	2020.4.7
访谈人员	受访对象类型 <input checked="" 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 王兆亮 单位 北京市海淀区西北旺镇合作经济合作社 联系方式 18611647930	受访对象类型 <input type="checkbox"/> 土地使用者 <input checked="" 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 樊建磊 单位 北京市海淀区西北旺镇合作经济合作社 联系方式 18519506077	
访谈内容	1. 本地块历史使用情况 近 20 年来，现状为林地，部分作为镇农服中心管理的苗圃大棚 2. 本地块污染源概况：是否有工厂/工业园/畜禽养殖等（包括废气、废水、固废） <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定若选是，企业名称是什么？ 3. 本地块周边现状及历史变迁： 东侧地块：近 10 年以来为耕地，2018 年中左右由西北旺镇联社对西玉河村进行占地补偿，土地移交西北旺镇联社管理，至今闲置中。 西侧地块：之前为西玉河村庄，自 2018 年中左右对西玉河村进行整体腾退拆迁工作，现为空地。 南侧地块：近 10 年以来为战略支援部队征用，作为教导队使用。 北侧地块：之前为西玉河村庄，自 2018 年中左右对西玉河村进行整体腾退拆迁工作，现为空地，部分作为公交场站使用。 4. 场地周围污染源情况：是否有工厂/工业园/畜禽养殖等（包括废气、废水、固废） <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定若选是，企业名称是什么？ 5. 本地块过去和现在是否发生过环境污染状况、环境事故 <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	1. 本地块历史使用情况 近 20 年来，现状为林地，部分作为镇农服中心管理的苗圃大棚 2. 本地块污染源概况：是否有工厂/工业园/畜禽养殖等（包括废气、废水、固废） <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定若选是，企业名称是什么？ 3. 本地块周边现状及历史变迁： 东侧地块：由西北旺镇联社于 18 年中对西玉河村进行占地补偿，土地移交西北旺镇联社管理，至今闲置中。土地性质为耕地。 西侧地块：自 2018 年中左右对原西玉河村庄进行整体腾退拆迁工作，目前为空地。 南侧地块：由战略支援部队近 10 年征用，作为教导队使用。 北侧地块：自 2018 年中左右对原西玉河村进行整体腾退拆迁工作，现为空地，部分作为公交场站使用。 4. 场地周围污染源情况：是否有工厂/工业园/畜禽养殖等（包括废气、废水、固废） <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定若选是，企业名称是什么？ 5. 本地块过去和现在是否发生过环境污染状况、环境事故 <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	
记录人: 张颖	记录地点: 4-1-016 地块	记录时间: 2020.4.7	记录人: 张颖
			记录地点: 4-1-016 地块
			记录时间: 2020.4.7

图 2-2 人员访谈记录表

2.2 地理位置及自然环境现状

2.2.1 地理位置

本次项目地块位于北京市海淀区西北旺镇，项目现状四至为：东至永玉东一路，西至永玉路，南至规划皇后店北二路，北至玉河路。具体位置见图 2-3，周边关系参见图 2-4。



图 2-3 地理位置示意图

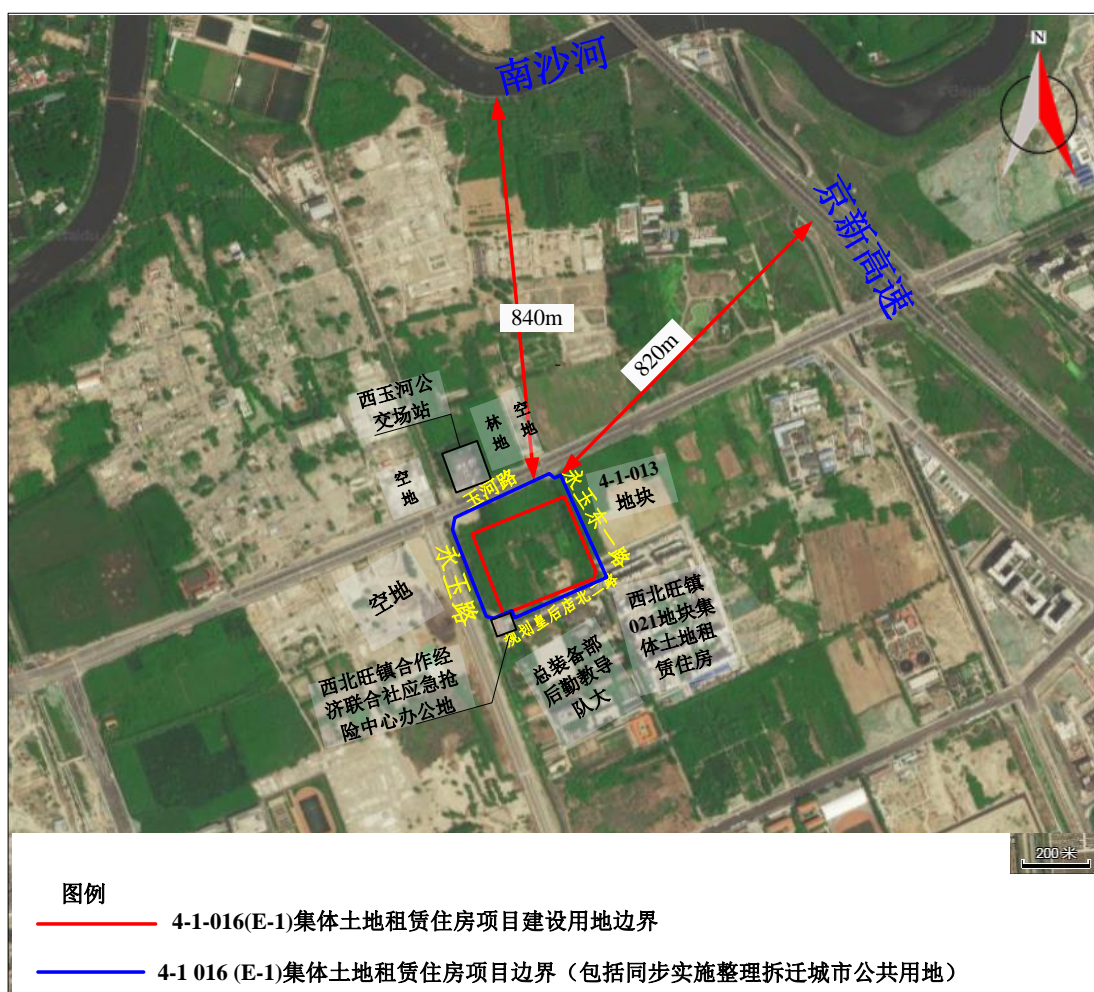


图 2-4 周边关系图

2.2.2 区域自然环境概况

2.2.2.1 气相、气候条件

海淀区地处暖温带半湿润半干旱大陆性季风气候区，四季分明，多年平均降水量 614mm，降水的时窄分布不均衡。春季风大干旱多，夏季炎热雨集中，秋季风小光照足，冬季寒冷雨雪少。春、秋季节短，冬、夏季节长。

春季（4月6日~6月5日）61天。多受西北大陆干冷气团控制，但冷空气势力明显衰退，气温回升快，干旱多风沙。冷空气活动仍频繁，冷暖多变化，日夜温差大。

夏季（6月6日~8月31日）87天。受太平洋暖湿气团影响，气温高，雨水多，形成雨热同季。极端最高气温值出现在夏初。

秋季（9月1日~10月25日）55天。天高气爽，冷暖适宜。气温逐渐下降，降水显著减少，日照时数较长。平均气温比夏季低 8°C~9°C。

冬季（10月26日~次年4月5日）162天。受西北大陆干冷气团控制，气候寒冷干燥，是全年最冷月和极端最低气温出现季节。

2.2.2.2 水文

调查区附近河流主要有南沙河和风格渠，南沙河位于场地北侧，风格渠位于建设用地北侧旁 5.0m 左右。建设用地区域及附近还分布有小型水渠，如友谊渠、东干渠等。现将各河流和人工水渠的分布及基本情况分述如下：

南沙河：自建设用地以北约 800m 处流过，源于海淀区北安河乡寨口村一带山区流经昌平区豆各庄附近汇入温榆河，长 26.2km，流域面积 466km²。南沙河在海淀镇内承接沙涧、柳林、周家巷、白家疃、韩家川等 5 条山洪沟的来水。1959-1994 年昌平区、海淀区多次对其进行疏浚治理，目前河道按 5 年一遇设计和 10 年校核，流量分别为 340m³/s 和 450m³/s。

风格渠：位于建设用地旁，起源于南沙河，沿永泽北路西侧向南，在土井村北拐向东至唐家岭北东，全长约 6.7km，渠宽约 12.0m，深约 3.50m。渠内有 0.4~0.7m 深的污水，水面宽 3.0~3.5.0m。

友谊渠：位于建设用地东侧，起源于南沙河，沿老的友谊路西侧向南至土井村北，全长约 5.3km，渠宽约 20.0m，深约 3.50m。渠内有 0.6m 深的污水，水面宽 6.0~7.0m。

东干渠：北起风格渠，南至东北旺路，全长约 4.9km，渠宽约 6.0m，深约 3.0m。

上述南沙河、风格渠、友谊渠和东干渠的水文变化情况对建设用地地下水水位的影响小，友谊渠位于建设用地西侧，其水文变化对建设用地地下水水位有一定影响。

2.2.2.3 地形地貌

海淀区地处华北平原的北部边缘地带，北京西北，系古代永定河冲积的一部分。兼有山地平原，地势西高东低，西部为海拔 100 米以上的山地，面积约为 66km²，占总面积的 15%左右；东部和南部为海拔 50m 左右的平原，面积约为 360km²，占总面积的 85%左右。西部山区统称西山，属太行山余脉，有大小山峰 60 余座，以百望山为界。整个山势呈南北走向，只有香山北面的打鹰洼主峰山峦向东延伸，至望儿山止，呈东西走向，把海淀区分为两部分，习惯上以此山为界，山之南称为山前，山之北称为山后。

评估区位于北京平原西北部地区，为南沙河冲洪积平原区域，属冲洪积地貌，整体地势西南高、东北略低，本项目场地地面标高在 40.50~42.35m 之间，坡降在 1‰左右。

2.3 地块及周边土地利用状况

2.3.1 地块使用历史回顾

(1) 地块历史用地类型

4-1-016 (E-1) 建设用地占地类型：林地：3.7198 公顷；公共管理与公共服务用地：0.0488 公顷；交通用地（农村道路）：0.586 公顷。

4-1-016 (E-1) 同步实施整理拆迁城市公共用地占地类型：耕地：0.0826 公顷；林地：2.1201 公顷；住宅用地（农村宅基地）：0.0032 公顷；公共管理与公共服务用地：0.0776 公顷；交通用地(农村道路)：0.2922 公顷；水域及水

利设施用地（沟渠）：0.5499 公顷；其他土地（空闲地）：0.0326 公顷；其他土地（设施农用地）：0.0304 公顷。

(2) 地块历史变迁情况

根据资料调查及现场访谈，建设用地地块范围内原有地上物为林地、西北旺镇农服中心苗圃大棚以及西北旺镇农服中心苗圃大棚管理用房。2018 年年底完成了西北旺镇农服中心苗圃大棚以及西北旺镇农服中心苗圃大棚管理用房的拆除整理工作，2020 年 2 月 14 日至 3 月 14 日完成了林木的移栽工作（其中地块北侧 4 排树木作为未来的规划绿地保持原状）。场地内土地利用演变情况详见表 2-1。具体林木移栽情况见表 2-2。

表 2-1 调查场地土地演变情况

土地类型	土地规模 (m ²)	调查场地土地使用情况		
		资料收集		卫星影像数据
		2003~2020 年	2020 年 3 月~至今	2003 年~2019 年
建设用地	37198	林地	空地（北侧 4 排树木原状保持）	林地
	824	西北旺镇农服中心苗圃大棚	空地	西北旺镇苗服中心苗圃大棚
	250	苗圃大棚管理用房	空地	管理用房
同步实施整理拆迁城市公共用地同步实施整理	6255.446	公共绿地	空地	绿地
	6047.493	防护绿地	空地	绿地
	9594.470	便道+风格渠	便道+风格渠	便道+风格渠
	9988.679	城市道路用地	空地+道路	绿地+道路

表 2-2 林木移植情况表

树种	规格	株数	移栽地点
国槐、杜仲、金叶槐	8~36cm	172	西玉河村域内
银杏、白蜡、五角枫	10~26cm	204	西玉河村域内
云杉、油松、雪松	H4~8m	29	西玉河村域内

(3) 场地历史上未曾出现过环境事故。

选取 2003 年、2005 年、2009 年、2011 年、2013 年、2015 年、2017 年、2019 年历史卫星图片影像数据，场地历史影像见图 2-5。





图 2-5 地块历年卫星图片

2.3.2 地块土地利用现状

根据现场调研，目前地块地上物已整理完毕，除地块北侧 4 排树木作为未来的规划绿地保持原状，其余全部由绿色纱网苫盖。建设用地地块现状照片见图 2-5，建设用地外侧同步实施整理地块现状图 2-6。

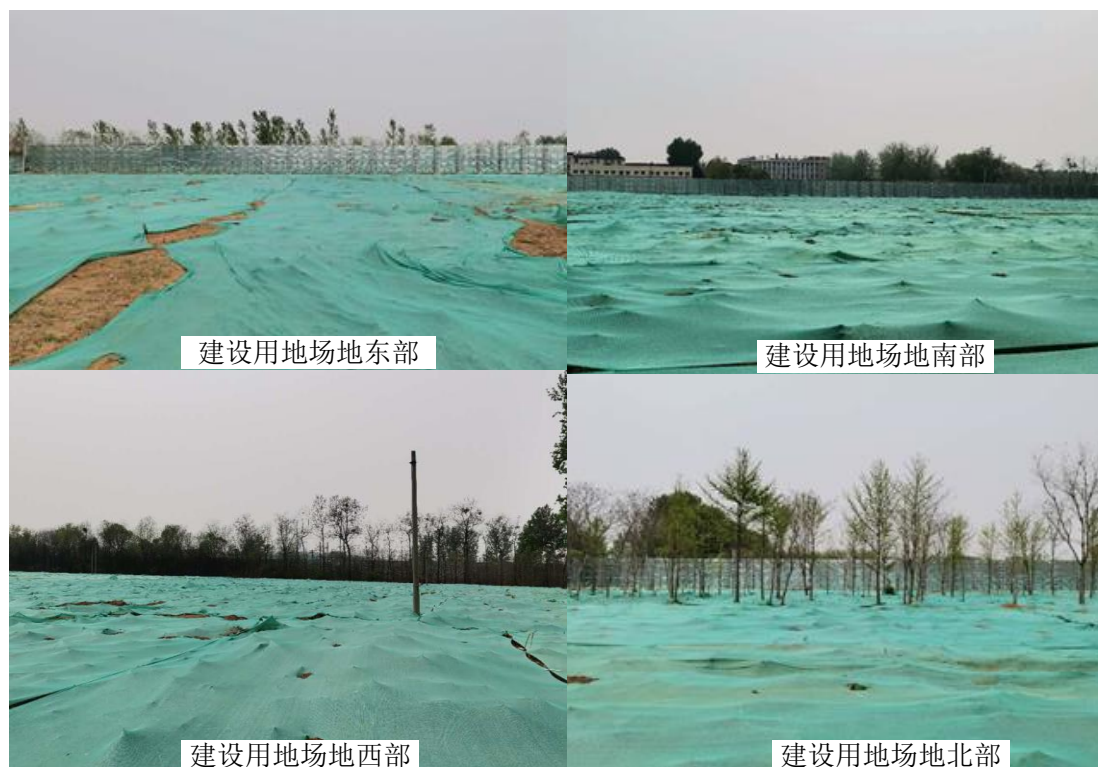


图 2-6 建设用地地块现状



图 2-7 建设用地外侧同步实施整理地块现状

2.3.3 用地规划

根据北京市规划和自然资源委员会《关于海淀北部地区 4-1 街区西北旺镇 4-1-016 (E-1) 地块集体租赁住房用地控制性详细规划意见的函》(市规自函[2018]578 号), 原则同意利用西北旺镇 4-1-016(E-1)地块建设集体租赁住房项目。该项目用地位于海淀山后永丰组团东北部, 北至玉河路, 东至规划永玉东一路, 南至规划皇后店北二路, 西至永玉路, 地上物已整理完毕。总用地面积 70158.551m², 其中绿隔产业用地 (F81, 集体租赁住房) 38272.463m², 同步实施整理拆迁公共绿地 6255.446m²、防护绿地 6047.493m²、水域 9594.470m²、城市道路用地 9988.679m²。项目用地指标表见表 2-3, 场地规划图见图 2-8。

表 2-3 项目用地指标表

地块编号	用地性质	用地面积 (m ²)	容积率	建筑密度 (%)	建筑高度 (m)	绿地率 (%)
HD00-0401	绿隔产业用地	38272.463	2.0	30	36 (局部 45)	30

地块编号	用地性质	用地面积 (m ²)	容积率	建筑密度 (%)	建筑高度 (m)	绿地率 (%)
-0016						
HD00-0401-0012	公共绿地	6255.446	—	—	—	100
HD00-0401-0015	水域	9594.470	—	—	—	—
HD00-0401-0017	生产防护绿地	6047.493	—	—	—	100
同步实施整理城市道路		9988.679	—	—	—	—
合计	—	70158.551	—	—	—	—

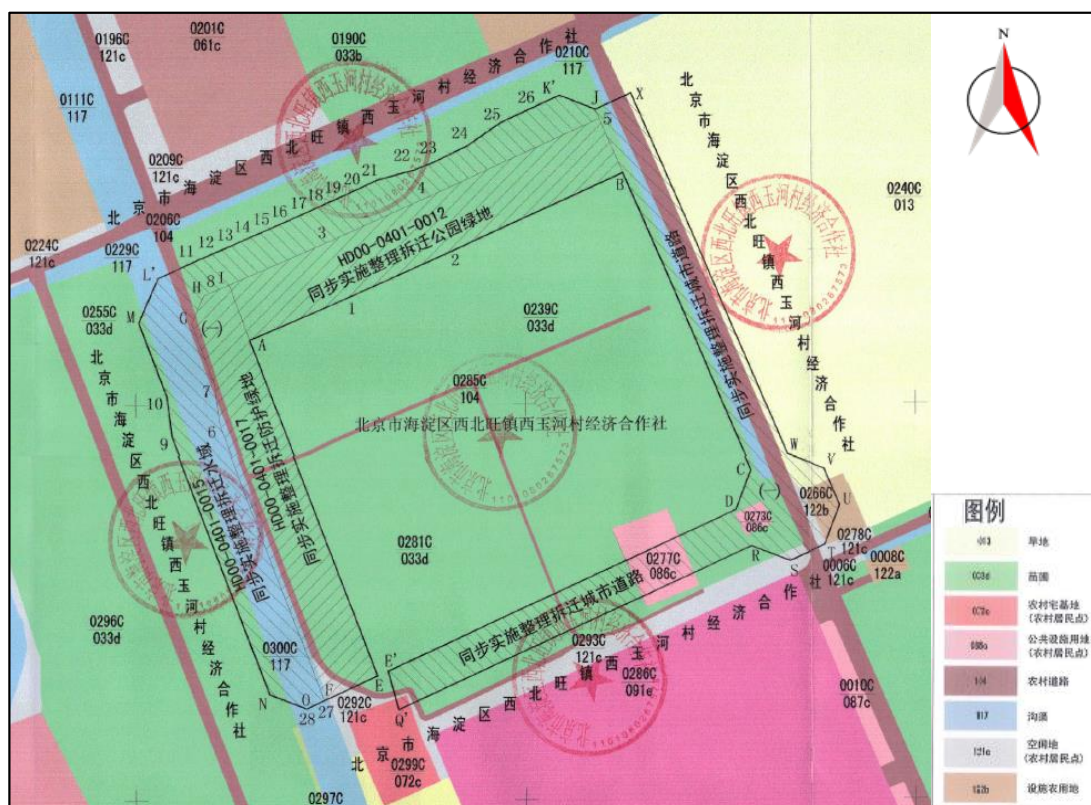


图 2-8 场地规划图

2.3.4 周边土地利用状况概述

1、场地相邻地块土地利用历史变迁情况

根据资料收集、人员访谈、历史影像图等资料，可知场地相邻地块土地利用历史变迁情况：

地块 1：原为西玉河村居民住宅，自 2018 年中左右对西玉河村进行整体腾退拆迁工作，现作为公交场站使用。

地块 2：原为西玉河村集体土地，自 2018 年中左右对西玉河村进行整体腾退拆迁工作，现为林地。

地块 3：原为西玉河村集体土地，自 2018 年中左右对西玉河村进行整体腾退拆迁工作，现为绿地。

地块 4：原为耕地，自 2018 年中左右由西北旺镇联社对西玉河村进行占地补偿，土地移交西北旺镇联社管理，现为闲置空地。

地块 5：近 10 年以来为战略支援部队征用，作为总装备部后勤教导队大队。

地块 6：原为西玉河村居民住宅，自 2018 年中左右对西玉河村进行整体腾退拆迁工作，现为北京市海淀区西北旺镇合作经济联合社应急抢险中心办公地。

地块 7：原为西玉河村庄，自 2018 年中左右对西玉河村进行整体腾退拆迁工作，现为空地。

地块 8，原为西玉河村庄，自 2018 年中左右对西玉河村进行整体腾退拆迁工作，现为空地。

场地相邻地块利用历史影像及现状对比图见

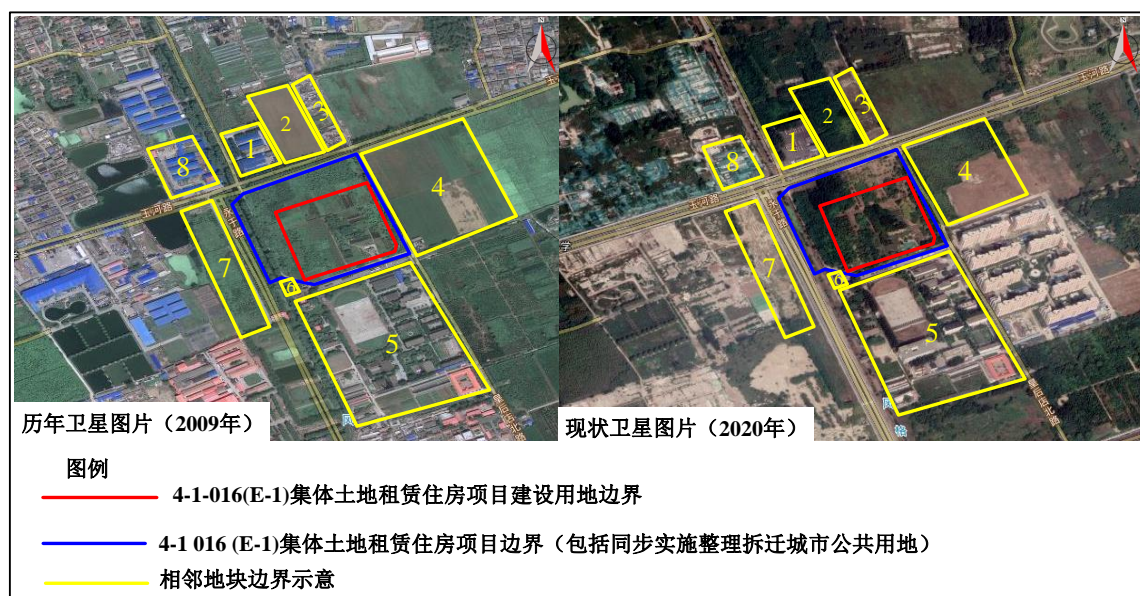


图 2-9。

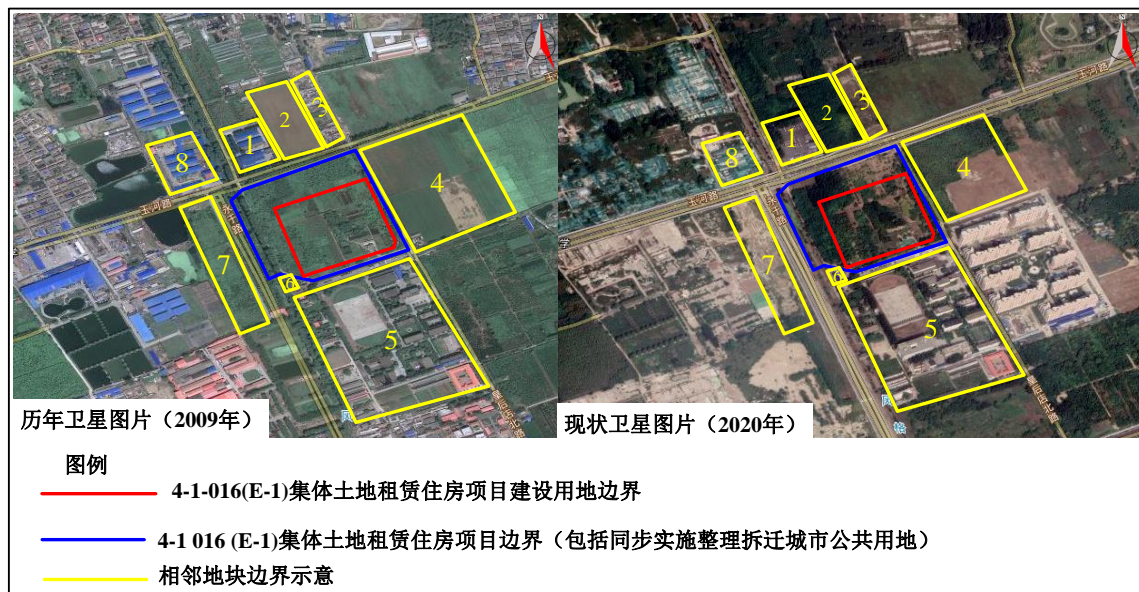


图 2-9 场地相邻地块利用历史影像及现状对比图

2、场地相邻地块土地利用现状

场地四至：

东至永玉东一路，隔路为 4-1-013 地块；

西至永玉路，隔路为空地；

南至规划皇后店北二路，隔路为总装备部后勤教导队大队；

北至玉河路，隔路为西玉河公交场站及林地、绿地。

场地相邻地块土地现状见表 2-4，场地相邻地块土地现状照片见图 2-10。

表 2-4 场地相邻地块土地现状

相邻地块	方位	现状
1	N	西玉河公交站场
2	N	林地
3	N	空地
4	W	空地 (4-1-013 地块)
5	S	总装备部后勤教导队大队
6	SW	北京市海淀区西北旺镇合作经济联合社应急抢险中心办公地
7	E	空地
8	NW	空地



图 2-10 场地相邻地块利用现状图

2.3.5 场地周边污染源及其对场地的影响分析

项目地块周边分布有西玉河公交场站和总装备部后勤教导队大队。

(1) 西玉河公交场站：公交场站面积约 9000m²，停车位数量为 57 个。

三废产生情况及环保措施：

①废气：汽车尾气，由于停车区较为开阔，汽车尾气经空气流通后扩散，浓度较低，对大气环境影响较小。

②废水：工作人员等产生的生活污水。生活污水经市政管网排入永丰再生水厂处理后达标排放。

③固体废物：固体废物主要为生活垃圾，由当地环卫部门负责统一清运，日产日清。

(2) 总装备部后勤教导队大队三废产生情况及环保措施：

①废气：餐饮油烟，安装油烟净化装置净化后达标排放。

②废水：生活污水，生活污水经市政管网排入永丰再生水厂处理后达标排放。

③固体废物：固体废物主要为生活垃圾，由当地环卫部门负责统一清运，日产日清。

2.4 污染状况分析与判断

2.4.1 地块概念模型

1、建设用地场地内

场地内约 92% 的面积为林地，本身不产生污染；苗圃区主要从事大棚蔬菜种植和普通农作物种植活动，特征污染物为农业生产活动中喷洒的有机农药可能残留在场地表面，通过自然下渗或雨天淋滤进入土壤。

2、项目地块周边

西玉河公交场站和总装备部后勤教导队大队在采取相应措施后对周边环境影响较小，不会对本地块土壤及地下水造成影响。

2.4.2 污染状况判断

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018），结合现场踏勘、人员访谈、场地周边用地等情况，初步确定本项目场地的关注污染物有：有机农药类。项目地块及周边从事的主要生产活动未曾发生过污染事故，初步判断该项目地块由于自身及周边历史生产活动造成土壤及地下水环境污染可能性较低。

第3章 水文地质条件

3.1 地层结构

本场区按地层岩性及其物理力学性质进一步分为 6 个大层。在 30m 深度范围内地层由上至下依次为：

人工堆积地层 (Q^{ml})

黏质粉土填土①层：褐黄色，松散~稍密，湿，含灰渣、植物根等，局部为粉质黏土填土。

该大层厚度为 0.6~2.5m，层底标高：39.31~41.32m。

新近沉积层 (Q₄^{2+3al+Pl})

粉质黏土②层：褐黄色，可塑，局部硬塑， $E_{p0+100}=4.7\sim6.9\text{MPa}$ ，中高压缩性，土层结构差，含孔洞，孔洞直径约 1.0mm，含云母，氧化铁等，局部分布；

砂质粉土黏质粉土②₁层：褐黄色，稍湿~湿， $e=0.561\sim0.787$ ，中密~密实， $E_{p0+100}=4.3\sim11.0\text{MPa}$ ，中高~中压缩性，含云母、氧化铁、少量螺壳，连续分布；

该大层厚度为 2.0~5.7m，层底标高：35.32~37.78m。

第四纪冲洪积层 (Q₄^{1al+Pl})

粉质黏土③层：灰色，可塑， $E_{p0+100}=4.0\sim8.6\text{MPa}$ ，中高~中压缩性，含云母，氧化铁等，局部夹黏质粉土薄层，连续分布；

砂质粉土黏质粉土③₁层：灰色，稍湿~湿， $e=0.489\sim0.605$ ，密实， $E_{p0+100}=9.1\sim16.1\text{MPa}$ ，中~中低压缩性，局部低压缩性，含云母、氧化铁，局部分布；

粉细砂③₂层：灰色， $N=19\sim36$ 击，中密~密实，饱和，低压缩性，含云母，氧化铁等，连续分布；

中砂③₃层：灰色， $N=31\sim45$ 击，密实，饱和，低压缩性，含云母，氧化铁等，局部分布；

该大层厚度为 3.5~7.3m，层底标高：30.07~33.13m。

粉质黏土重粉质黏土④层：褐黄色，可塑，局部硬塑， $E_{p0+100}=4.3\sim 12.4\text{MPa}$ ，中高~中压缩性，局部中低压缩性，含云母，氧化铁等，局部夹黏质粉土薄层，连续分布；

黏质粉土砂质粉土④₁层：褐黄色，稍湿~湿， $e=0.490\sim 0.668$ ，密实， $E_{p0+100}=8.9\sim 18.9\text{MPa}$ ，中~中低压缩性，局部低压缩性，含云母、氧化铁，连续分布；

细砂④₂层：褐黄色，密实，饱和，低压缩性，含云母，氧化铁等，局部分布；

该大层厚度为 5.4~11.1m，层底标高：21.61~26.8m。

粉质黏土重粉质黏土⑤层：灰色，可塑， $E_{p0+100}=5.3\sim 10.9\text{MPa}$ ，中高~中压缩性，含云母，氧化铁等，局部夹黏质粉土薄层，连续分布；

砂质粉土⑤₁层：灰色，稍湿~湿， $e=0.496\sim 0.619$ ，密实， $E_{p0+100}=17.9\sim 20.6\text{MPa}$ ，低压缩性，含云母、氧化铁，局部分布；

该大层厚度为 3.4~7.0m，层底标高：17.28~19.54m。

粉质黏土⑥层：褐黄色，可塑，局部硬塑， $E_{p0+100}=7.5\sim 16.9\text{MPa}$ ，中~中低压缩性，局部低压缩性，含云母，氧化铁等，局部夹黏质粉土薄层，连续分布；

黏质粉土砂质粉土⑥₁层：褐黄色，稍湿~湿， $e=0.550\sim 0.584$ ，密实， $E_{p0+100}=14.5\sim 18.5\text{MPa}$ ，中低~低压缩性，含云母、氧化铁，局部分布；

细砂⑥₂层：褐黄色，密实，饱和，低压缩性，含云母，氧化铁等，局部分布。

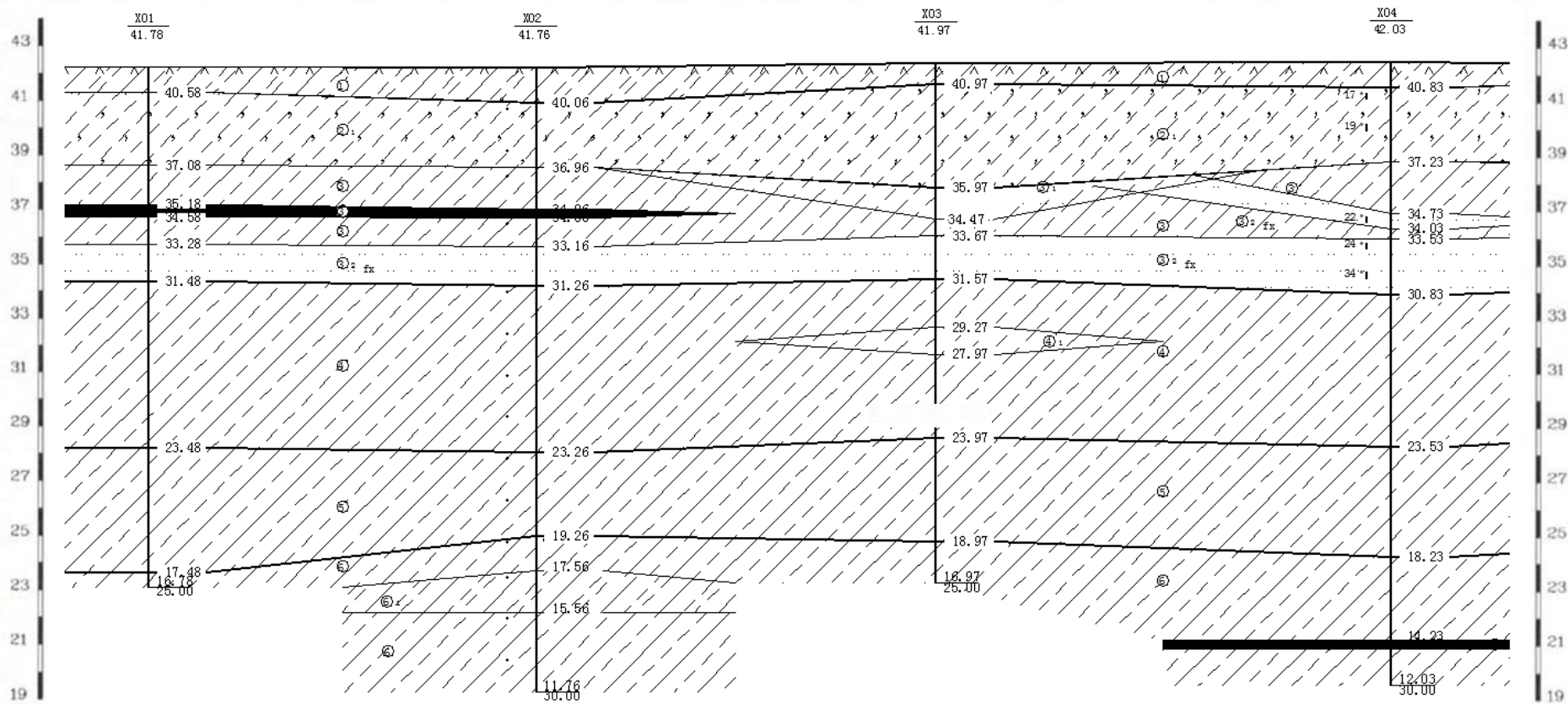


图 3-1 工程地质剖面图

3.2 地下水分布

拟建场区内潜水历年最高水位埋深如下：

1959 年水位标高：接近自然地面；

1971~1973 年水位标高：接近自然地面；

近 3~5 年最高水位标高：40.00m。

30m 深度范围内共观测到二层地下水，地下水类型分别为潜水（二）、承压水（三）。未发现上层滞水（一），受大气降水、绿化灌溉或管道渗漏等影响，不排除施工过程中发现该层水的可能性。地下水详细情况见表 3-1 所示。

表 3-1 地下水特征一览表

地下水性质	稳定水位/水头埋深 (m)	稳定水位/水头标高 (m)	观测时间	主要含水层	备注
潜水（二）	5.00~6.30	35.42~36.96	2020.3	砂质粉土黏质粉土③1层、粉细砂③2层、中砂③3层	局部具有承压性
承压水（三）	10.90~11.50	30.65~30.94	2020.3	砂质粉土黏质粉土④1层	水头约 3.5m

3.3 地下水水动力特征

地下水的动态是地下水补给量和排泄量随时间动态均衡的反映。当地下水的补给量大于排泄量时，地下水位上升；反之，当地下水的补给量小于排泄量时，地下水位就下降。各层地下水的动态各有其特点。

潜水：潜水的动态与大气降水关系密切。每年 7 至 9 月份为大气降水的丰水期，地下水位自 7 月份开始上升，9 至 10 月份达到当年最高水位，随后逐渐下降，至次年的 6 月份达到当年的最低水位，平均年变幅约为 2 至 3m。一般情况下，潜水的动态受农田供水开采的影响，不直接受城市供水开采的影响，但由于潜水与承压水具有密切的水力联系，当承压水头降低时，越流补给量增大，潜水水位也随之下降。1970 年以前，北京市的城市规模和工农业生产规模发展速度较慢，地下水位下降速度缓慢。七十年代以来，北京市开始大规模打井开采地下水，潜水水位逐年下降。

承压水：北京市西郊的冲洪积扇顶部的潜水是冲洪积扇中下游承压水的主要补给源，排泄方式主要为人工开采，受地下水开采的控制，承压水的径流方

向指向区域性地下水位降落漏斗中心方向。由于地下水的开采导致承压水水头的降低，当低于含水层顶板时成为层间水。承压水的动态比潜水稍有滞后，当年最高水位出现在 9~11 月，最低水位出现在 6~7 月，年变幅约为 2~3m。

第4章 土壤布点采样

4.1 土壤布点采样方案

4.1.1 土壤采样目的

根据前期污染识别结果，该项目地块由于自身及周边历史生产活动造成土壤及地下水环境污染可能性较低。为了更好的了解地块土壤情况，对地块进行浅层或表层土壤采样。

4.1.2 土壤布点依据

根据国家发布的《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)、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)及北京市发布的《建设用地土壤污染状况调查与风险评估技术导则》(DB11/T656-2019)及本项目污染识别结果，本次初步调查采用系统随机布点法进行布置，确定本项目地块初步调查的采样布点。

4.1.3 土壤采样点布置

布设 3 个表层土壤采样点，分别为原苗圃用地布置一个表层采样点，原林地用地布置两个表层采样点，表层土壤孔取样深度为 0.5m。

4.1.4 表层土壤样品采集要求

表层土样的采样要求如下：

- a) 表层土采样可使用手工采样或螺旋钻采样；
- b) 手工采样应先用铁锹、铲子和泥铲等工具将地表物质去除，并挖掘到指定深度，然后用不锈钢或塑料铲子进行样品采集，不应使用铬合金或其他相似质地的工具；

c)螺旋钻采样应先钻孔达到所需深度后，获得一定高度的土柱，然后用不锈钢或塑料铲子去除土柱外围的土壤，获取土芯作为土壤样品；

d)采集土壤样品时，应把表层硬化地面和一些大的砾石、树枝剔除。

本次地块土壤样品采集等现场工作由北京中海京诚检测技术有限公司完成，采样时间为 2020 年 4 月 15 日。



图 4-1 土壤采样照片



图 4-2 土壤样品照片

4.1.5 土壤样品保存与运输

土壤样品的收集与保存：取样后土样收集于一次性取样管内，用具聚四氟乙烯密封垫的瓶盖盖紧，现场采集的所有样品均在采样现场放入保温箱，加冰袋在低温（4℃）条件下进行避光冷藏保存，直至到实验室。回实验室后，将样品置于低温冰箱内保存。



图 4-3 样品保温箱照片

4.1.6 实验室检测

本项目采集样品分析测试工作由北京中海京诚检测技术有限公司负责。土壤样品中污染物的分析方法具体参见表 4-1:

表 4-1 土壤样品检测方法及检出限

检测项目		检测标准(方法)	设备名称型号 及设备编号	检出限
重金属和无机物	六价铬	六价铬的碱溶消解法 USA EPA METHOD 3060A ALKALINE DIGESTION FOR HEXAVALENT CHROMIUM 六价铬的测定分光光度法 USA EPA METHOD 7196ACHROMIUM,HEXAVALENT(COLORIMETRIC)	紫外可见分光光度计 P1 BJT-SBS-007-005	0.2mg/kg
	砷	HJ 680-2013 土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法	原子荧光光度计 AFS-8230 BJT-SBS-003-002	0.01mg/kg
	镉	GB/T 17141-1997 土壤质量铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 Z-2000 BJT-SBS-003-001	0.01mg/kg
	铜	HJ 491-2019 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	原子吸收分光光度计 Z-2000 BJT-SBS-003-001	1mg/kg
	铅	HJ 491-2019 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	原子吸收分光光度计 Z-2000 BJT-SBS-003-001	10mg/kg
	汞	HJ 680-2013 土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法	原子荧光光度计 AFS-8230	0.002mg/kg

检测项目		检测标准(方法)	设备名称型号及设备编号	检出限
			BJT-SBS-003-002	
	镍	HJ 491-2019 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	原子吸收分光光度计 Z-2000 BJT-SBS-003-001	3mg/kg
挥发性有机物	氯甲烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱质谱联用仪 GC7890B-MS5977B BJT-SBS-002-011	1.0µg/kg
	氯乙烯			1.0µg/kg
	1,1-二氯乙烯			1.0µg/kg
	二氯甲烷			1.5µg/kg
	反-1,2-二氯乙烯			1.4µg/kg
	1,1-二氯乙烷			1.2µg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯			1.3µg/kg
	氯仿			1.1µg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			1.3µg/kg
	四氯化碳			1.3µg/kg
	苯			1.9µg/kg
	1,2-二氯乙烷			1.3µg/kg
	三氯乙烯			1.2µg/kg
	1,2-二氯丙烷			1.1µg/kg
	甲苯			1.3µg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			1.2µg/kg
	四氯乙烯			1.4µg/kg
	氯苯			1.2µg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2µg/kg
	挥发性有机物			乙苯
间, 对-二甲苯		1.2µg/kg		
邻-二甲苯		1.2µg/kg		
苯乙烯		1.1µg/kg		
1,1,2,2-四氯乙烷		1.2µg/kg		
氯甲烷		1.0µg/kg		
氯乙烯		1.0µg/kg		
1,1-二氯乙烯	1.0µg/kg			
二氯甲烷	1.5µg/kg			
反-1,2-二氯乙烯	1.4µg/kg			
1,1-二氯乙烷	1.2µg/kg			
顺-1,2-二氯乙烯	1.3µg/kg			

检测项目		检测标准(方法)	设备名称型号及设备编号	检出限
	氯仿			1.1µg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			1.3µg/kg
	四氯化碳			1.3µg/kg
	苯			1.9µg/kg
	1,2-二氯乙烷			1.3µg/kg
	三氯乙烯			1.2µg/kg
	1,2-二氯丙烷			1.1µg/kg
	甲苯			1.3µg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			1.2µg/kg
	四氯乙烯			1.4µg/kg
	氯苯			1.2µg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2µg/kg
	乙苯			1.2µg/kg
	间, 对-二甲苯			1.2µg/kg
	邻-二甲苯			1.2µg/kg
	苯乙烯			1.1µg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	1.2µg/kg			
有机氯农药	α-六六六	HJ 835-2017 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色 谱-质谱法	气相色谱质 谱联用仪 GC7890B- MS5977B BJT-SBS- 002-013	0.07mg/kg
	六氯苯			0.03mg/kg
	β-六六六			0.06mg/kg
	γ-六六六			0.06mg/kg
	七氯			0.04mg/kg
	α-氯丹			0.02mg/kg
	α-硫丹			0.06mg/kg
	γ-氯丹			0.02mg/kg
	p,p'-DDE			0.04mg/kg
	β-硫丹			0.09mg/kg
	p,p'-DDD			0.08mg/kg
	o,p'-DDT			0.08mg/kg
	p,p'-DDT			0.09mg/kg
灭蚁灵	0.06mg/kg			

4.1.7 质量保证与控制

4.1.7.1 土壤采样质量控制

(1) 采样过程交叉污染控制：为避免采样过程中钻探设备的交叉污染，对两个钻孔之间钻探设备进行了清洁；同一采样点不同深度采样时，对设备和取样位置也采取了清洗；与土壤接触的其他采样工具，在重复使用时均进行清洗；

(2) 采样过程现场管理：现场工作由专人负责，根据既定的采样方案组织、完成现场的采样工作，确保现场采样工作顺利、安全实施，同时现场配备有样品管理专员，负责采样容器的准备、采样记录和样品保存，确保样品编号正确、样品保存和流转符合要求，确保样品包装紧密，避免交叉污染，确保送样并确认实验室收到样品；

(3) 采样过程中佩戴一次性手套，每采集一个样品更换一次新手套。

4.1.7.2 土壤样品流转质量控制

(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登记，同时确保样品的密封性和包装的完整；

(2) 核对后的样品应立即放入包装完整、密封良好、内置适量冰袋的保温箱中。

4.2 现场采样

4.2.1 采样点信息

土壤取样信息见表 4-2，土壤采样点位置分布见图 4-4。

表 4-2 地块初步调查土壤采样点布点及采样情况一览表

点位	点位描述	坐标	采样层	采样深度 (m)	监测因子
1#	原苗圃用地	E: 116°14'27.32" N: 40°05'41.26"	表层	0.5	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 45 项基本项目及有机农药类
2#	原林地	E: 116°14'24.23" N: 40°05'38.85"	表层	0.5	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 45 项基本项目
3#	原林地	E: 116°14'26.24" N: 40°05'43.68"	表层	0.5	



图 4-4 土壤采样点位置图

4.2.2 送检样品信息

本项目采集样品分析测试工作由北京中海京诚检测技术有限公司负责。土壤样品检测结果见

表 4-3。

表 4-3 本次调查土壤检测结果及筛选情况表

检测项目	采样日期/采样点位/检测结果		
	2020-04-15		
	1#表层	2#表层	3#表层
六价铬 (mg/kg)	1.1	1.1	1.1
铜 (mg/kg)	19	17	17
铅 (mg/kg)	18	17	17
镉 (mg/kg)	0.07	0.06	0.11
镍 (mg/kg)	26	28	26
汞 (mg/kg)	0.065	0.037	0.187
砷 (mg/kg)	8.6	11.3	9.7
氯甲烷 (µg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0
氯乙烷 (µg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烯 (µg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0
二氯甲烷 (µg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5
反-1,2-二氯乙烯 (µg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4
1,1-二氯乙烷 (µg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
顺-1,2-二氯乙烯 (µg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿 (µg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1-三氯乙烷 (µg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3
四氯化碳 (µg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3
苯 (µg/kg)	<1.9	<1.9	<1.9
1,2-二氯乙烷 (µg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3
三氯乙烯 (µg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯丙烷 (µg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯 (µg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷 (µg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯 (µg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4
氯苯 (µg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,1,2-四氯乙烷 (µg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
乙苯 (µg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
间, 对-二甲苯 (µg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
邻-二甲苯 (µg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯 (µg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1

1,1,2,2-四氯乙烷 (µg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷 (µg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
1,4-二氯苯 (µg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯苯 (µg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5
萘 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09
苯并 (a) 蒽 (mg/kg)	<0.12	<0.12	<0.12
蒽 (mg/kg)	<0.14	<0.14	<0.14
苯并 (b) 荧蒽 (mg/kg)	<0.17	<0.17	<0.17
苯并 (k) 荧蒽 (mg/kg)	<0.11	<0.11	<0.11
苯并 (a) 芘 (mg/kg)	<0.17	<0.17	<0.17
茚并 (1,2,3-cd) (mg/kg)	<0.13	<0.13	<0.13
二苯并 (a,h) 蒽 (mg/kg)	<0.13	<0.13	<0.13
苯胺 (mg/kg)	<0.05	<0.05	<0.05
硝基苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09
2-氯苯酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06
阿特拉津 (mg/kg)	<0.05	—	—
敌敌畏 (mg/kg)	<0.05	—	—
乐果 (mg/kg)	<0.05	—	—
α-六六六 (mg/kg)	<0.07	—	—
六氯苯 (mg/kg)	<0.03	—	—
β-六六六 (mg/kg)	<0.06	—	—
γ-六六六 (mg/kg)	<0.06	—	—
七氯 (mg/kg)	<0.04	—	—
α-氯丹 (mg/kg)	<0.02	—	—
α-硫丹 (mg/kg)	<0.06	—	—
γ-氯丹 (mg/kg)	<0.02	—	—
p,p' -DDE (mg/kg)	<0.04	—	—
β-硫丹 (mg/kg)	<0.09	—	—
p,p' -DDD (mg/kg)	<0.08	—	—
o,p' -DDT (mg/kg)	<0.08	—	—
p,p' -DDT (mg/kg)	<0.09	—	—
灭蚊灵 (mg/kg)	<0.06	—	—

第5章 土壤检测结果分析

5.1 评价方法

采用单项标准指数法进行评价。计算公式如下：

$$P_{ip}=C_i/S_{ip}$$

式中：

P_{ip} ——污染物 i 的单项标准指数，无量纲；

C_i ——污染物 i 的实测值；

S_{ip} ——污染物 i 的评价标准值或筛选值。

5.2 评价标准

风险筛选标准首先选取国家标准《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）。初步调查样品的检测数据，需和风险筛选值和管制值进行比较，如果污染物浓度高于风险筛选值小于管制值，则该污染物为关注污染物，需在详细调查中进一步调查评估。本项目所选用的土壤风险筛选评价标准详见表 5-1 和表 5-2。

表 5-1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）

序号	检测项目	单位	筛选值		管制值	
			第一类 用地	第二类 用地	第一类 用地	第二类 用地
重金属和无机物						
1	砷	mg/kg	20	60	120	140
2	镉	mg/kg	20	65	47	172
3	六价铬	mg/kg	3.0	5.7	30	78
4	铜	mg/kg	2000	18000	8000	36000
5	铅	mg/kg	400	800	800	2500
6	汞	mg/kg	8	38	33	82
7	镍	mg/kg	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	mg/kg	0.9	2.8	9	36

序号	检测项目	单位	筛选值		管制值	
			第一类 用地	第二类 用地	第一类 用地	第二类 用地
9	氯仿	mg/kg	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	mg/kg	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	mg/kg	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	mg/kg	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	10	54	31	163
16	二氯甲烷	mg/kg	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	mg/kg	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	mg/kg	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	mg/kg	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	mg/kg	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	mg/kg	1	4	10	40
27	氯苯	mg/kg	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	mg/kg	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	mg/kg	5.6	20	56	200
30	乙苯	mg/kg	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	mg/kg	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	mg/kg	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	163	570	500	570
34	邻二甲苯	mg/kg	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	mg/kg	34	76	190	760
36	苯胺	mg/kg	92	260	211	663
37	2-氯酚	mg/kg	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	mg/kg	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	mg/kg	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	mg/kg	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	mg/kg	55	151	550	1500
42	蒽	mg/kg	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	mg/kg	0.55	1.5	5.5	15

序号	检测项目	单位	筛选值		管制值	
			第一类 用地	第二类 用地	第一类 用地	第二类 用地
44	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	5.5	15	55	151
45	萘	mg/kg	25	70	255	700

表 5-2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）

序号	检测项目	单位	筛选值		管制值	
			第一类 用地	第二类 用地	第一类 用地	第二类 用地
有机农药类						
21	阿特拉津	mg/kg	2.6	7.4	26	74
22	氯丹	mg/kg	2.0	6.2	20	62
23	p,p'-滴滴涕	mg/kg	2.5	7.1	25	71
24	p,p'-滴滴伊	mg/kg	2.5	7.1	25	71
25	滴滴涕	mg/kg	2.0	7.0	20	70
26	敌敌畏	mg/kg	2.0	6.7	21.0	67.0
27	27 乐果	mg/kg	1.8	5	18	50
28	硫丹	mg/kg	86	619	170	1240
29	29 七氯	mg/kg	234	1687	470	3400
30	α -六六六	mg/kg	0.13	0.37	1.3	3.7
31	β -六六六	mg/kg	0.09	0.3	0.9	3
32	六六六	mg/kg	0.32	0.92	3.2	9.2
33	六氯苯	mg/kg	0.62	1.9	6.2	19
34	灭蚁灵	mg/kg	0.33	1	3.3	10

5.3 评价结果

本次调查地块位于北京市海淀区西北旺镇，规划为绿隔产业用地。本次调查土壤选取国家标准《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”标准进行评判。

根据北京中海京诚检测技术有限公司出具的检测报告结果，1#点位土壤检测因子共 59 项，59 项检测因子中六价铬、铜、铅、镉、镍、汞、砷有检出，其他检测因子均未检出。2#、3#点位土壤检测因子共 45 项，45 项检测因子中六价铬、铜、铅、镉、镍、汞、砷有检出，其他检测因子均未检出，可不考虑其影响。

具体土壤检测结果分析见表 5-3。

表 5-3 土壤样品检测结果分析 (单位: mg/kg)

分析指标	样品总数 (个)	检出数量 (个)	检出率%	1#检测结果	2#检测结果	3#检测结果	平均值	筛选值	最大占标率%	最大值点位
六价铬	3	3	100	1.1	1.1	1.1	1.10	3.0	36.67	1#
铜	3	3	100	19	17	17	17.67	2000	0.88	1#
铅	3	3	100	18	17	17	17.33	400	4.33	1#
镉	3	3	100	0.07	0.06	0.11	0.08	20	0.40	3#
镍	3	3	100	26	28	28	26.67	150	17.78	2#
汞	3	3	100	0.065	0.037	0.187	0.10	8	1.25	3#
砷	3	3	100	8.6	11.3	9.7	9.87	20	49.35	2#

(1) 重金属: 共检测样品 3 件。六价铬、铜、铅、镉、镍、汞、砷有检出, 但未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB3600-2018)中第一类用地筛选值;

(2) 半挥发性有机物 (SVOCs): 共检测样品 3 件, 所有样品均未检出;

(3) 挥发性有机物 (VOCs): 共检测样品 3 件, 所有样品均未检出;

(4) 有机农药类: 共检测样品 1 件, 未检出。

5.4 土壤初步调查结论

通过对项目场地进行布点采样与检测分析, 项目场地土壤中表层土壤的检测结果均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》中的“风险筛选值”, 土壤单项污染物环境质量初步评价的结论为: 无土壤污染风险, 本项目地块未来可进行安全利用。

5.5 地下水初步调查结论

根据土壤初步调查结论, 判断该项目地块地下水环境污染可能性较低, 不具有健康风险。

5.6 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、监测布点及采样、样品保存和运输等。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 2 个方面：

(1) 本次初步调查所得到的数据是根据有限数量的采样点所获得，尽可能客观的反应地块污染物的分布情况，但受采样点数量、采样点位置及采样深度等因素限制，所获得的污染物空间情况与实际情况会有所偏差。

(2) 本次初步调查报告所得出的结论是基于该地块现有条件和现有评估依据，本项目完成后地块发生变化或者评估依据的变更会带来调查报告结论的不确定性。

第6章 结论与建议

6.1 结论

通过对场地进行现场踏勘、场地调查和相关资料分析，西北旺镇 4-1-016(E-1)地块建设集体租赁住房项目建设用地范围内原有地上物为林地、西北旺镇农服中心苗圃大棚以及西北旺镇农服中心苗圃大棚管理用房。根据现场调研，目前地块地上物已整理完毕，除地块北侧 4 排树木作为未来的规划绿地保持原状外，其余全部由绿色纱网苫盖。地块感官特征均良好，无污染痕迹。项目地块及周边从事的主要生产活动未曾发生过污染事故。

本次现场勘查及采样分析阶段共布设 3 个土壤采样点，获取地块内有代表性土壤样品送实验室检测，检测项目主要为 GB36600 表 1 中 45 项基本项目、有机农药类等。其中六价铬、铜、铅、镉、镍、汞、砷有检出，其他检测因子均未检出。土壤样品的各项检测指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中“第一类用地”筛选值标准，土壤单项污染物环境质量初步评价的结论为：无土壤污染风险。

根据土壤初步调查结论，判断该项目地块无地下水污染风险，地下水环境污染可能性较低，不具有健康风险。

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），本场地无需启动详细采样和风险评估，本场地调查工作到初步调查阶段结束。

6.2 建议

- （1）在该地块下一步开发利用过程中，建设单位应强化地块风险管控；
- （2）本次调查未进行地下水调查，在后续开发过程中，一旦发现潜在污染源或地下水隐蔽设施，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场地环境调查工作。
- （3）根据《污染地块土壤环境管理办法（试行）》，应将调查报告、检测结果等主要内容通过网站等便于公众知晓的方式向社会公开。