

**桥北新区生态绿廊项目江口回澜地块（原芦
台镇津榆公路芦台新桥北侧地块）
土壤污染状况调查报告
（主要内容）**

编制单位：中矿（天津）岩矿检测有限公司

编制日期：2023 年 11 月

1 概 述

1.1 项目概况

桥北新区生态绿廊项目江口回澜地块(原芦台镇津榆公路芦台新桥北侧地块)位于宁河区滨水东路北,用地总面积为 15928.9 平方米。地块四至范围为:东至蓟运河左堤路,南至空地,西至新城悦隼公馆,北至空地。

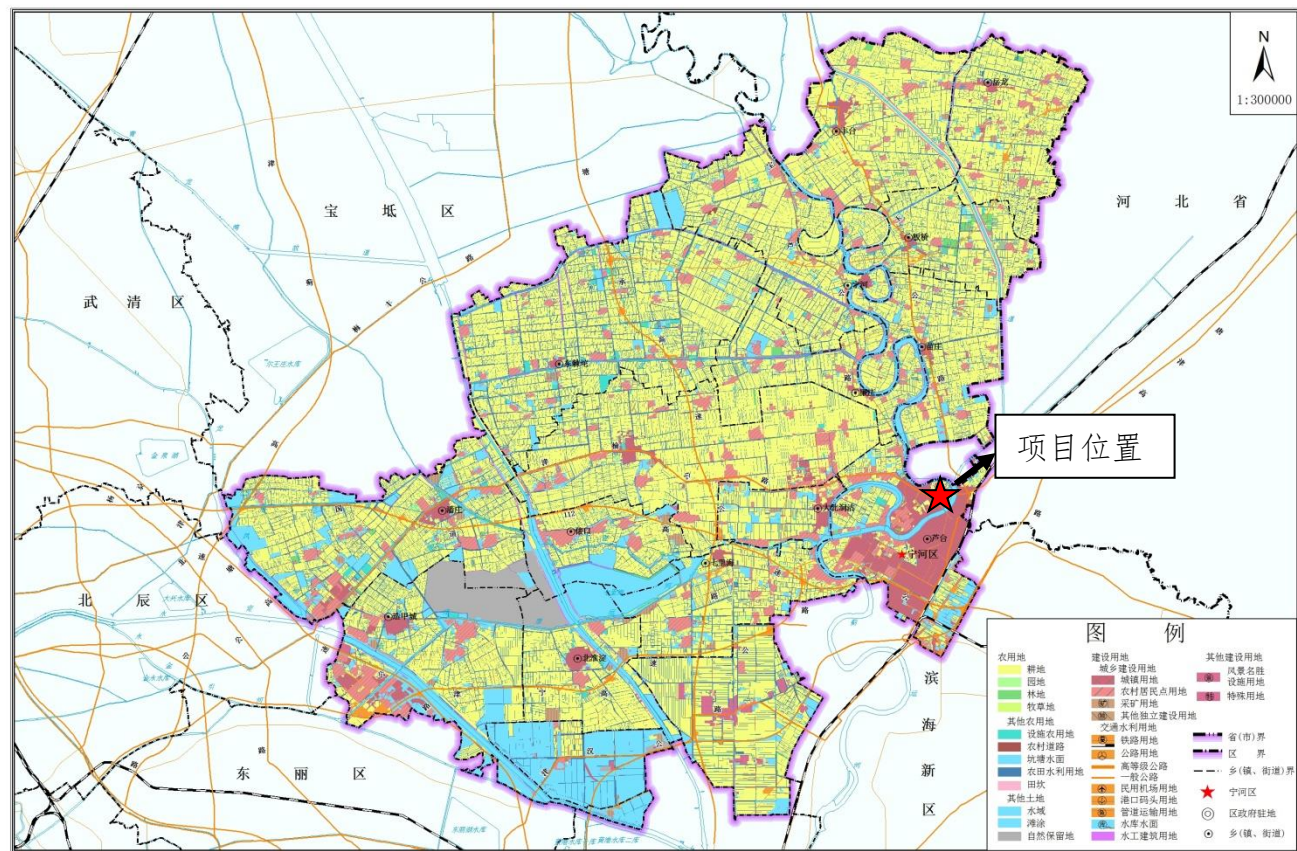
根据委托单位提供的《天津市宁河区土地利用总体规划(2015-2020 年)》土地利用现状图及《宁河县芦台镇土地利用总体规划(2006-2020 年)》芦台镇土地利用总体规划图,依据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南(试行)》文件,地块现状用地性质为城镇建设用地(代码 H),未来规划用地性质为公园绿地(代码 G)。未来规划用地性质属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)规定的第二类用地。

该地块现状用地性质为城镇建设用地,拟变更的用地性质为二类公园绿地,为降低土壤环境风险,满足地块后续开发要求,2023 年 8 月,受天津市宁河区城市管理委员会委托,中矿(天津)岩矿检测有限公司依据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)、《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)、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(公告 2017 年第 72 号)等国家和天津市相关法律法规和技术导则要求,对桥北新区生态绿廊项目江口回澜地块(原芦台镇津榆公路芦台新桥北侧地块)开展土壤污染状况调查工作。

本次调查采用的坐标系统为 CGCS2000 坐标系,高程系统为 2015 年天津大沽高程。地块用地现状见图 1-1,地块相关规划文件见图 1-2。

天津市宁河区土地利用总体规划（2015-2020年）

土地利用现状图



4

图 1-1 地块用地现状图

宁河县芦台镇土地利用总体规划 (2006-2020年)

芦台镇土地利用总体规划图

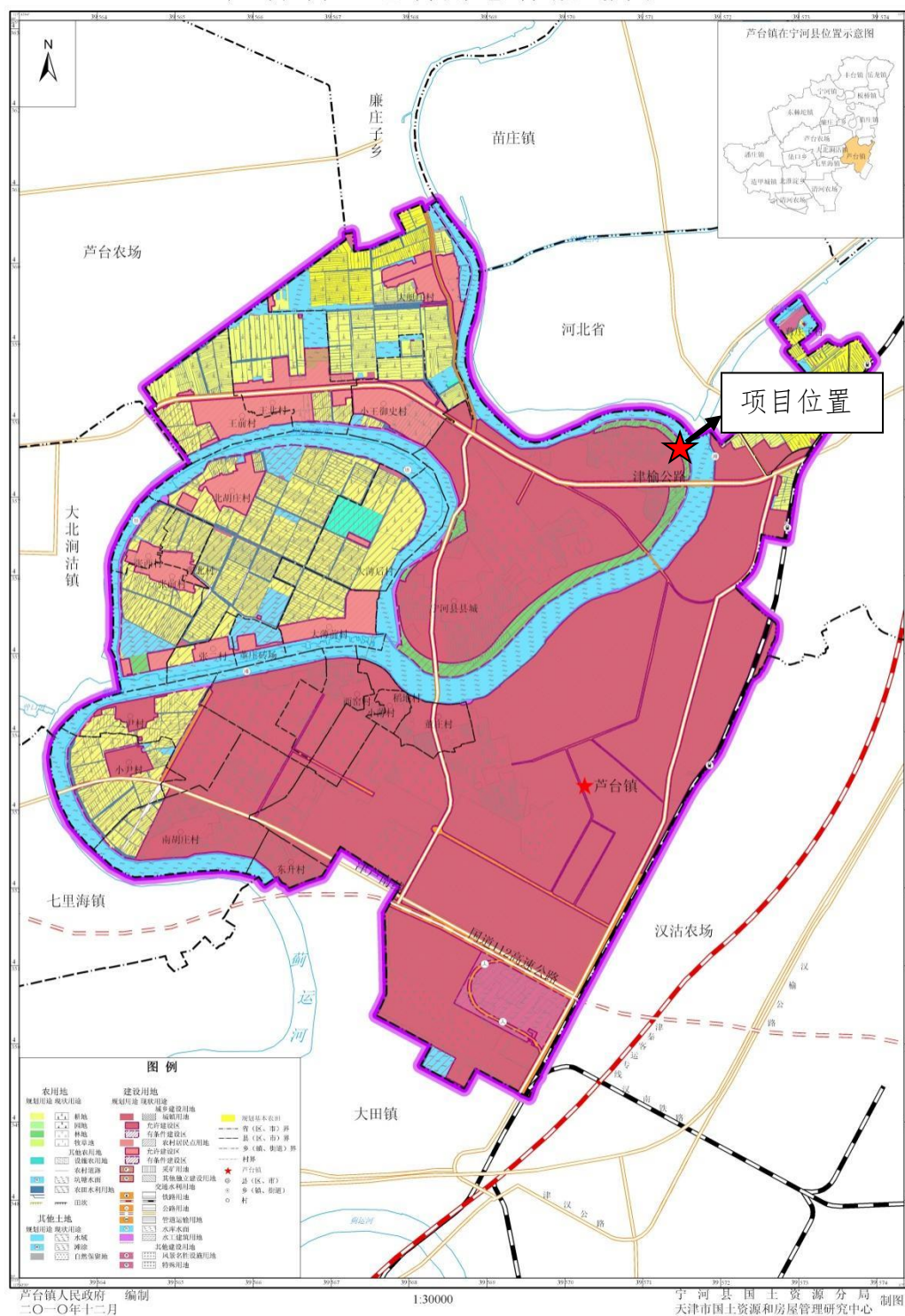


图 1-2 地块用地规划图

1.2 调查范围

桥北新区生态绿廊项目江口回澜地块(原芦台镇津榆公路芦台新桥北侧地块)位于宁河区滨水东路北。地块四至范围为：东至蓟运河左堤路，南至空地，西至新城悦隼公馆，北至空地。地块总用地面积为 15928.9 平方米。地块地理位置示意图见图 1-3 所示，地块调查范围示意图见图 1-4，地块拐点坐标(CGCS2000 坐标)见表 1-1。

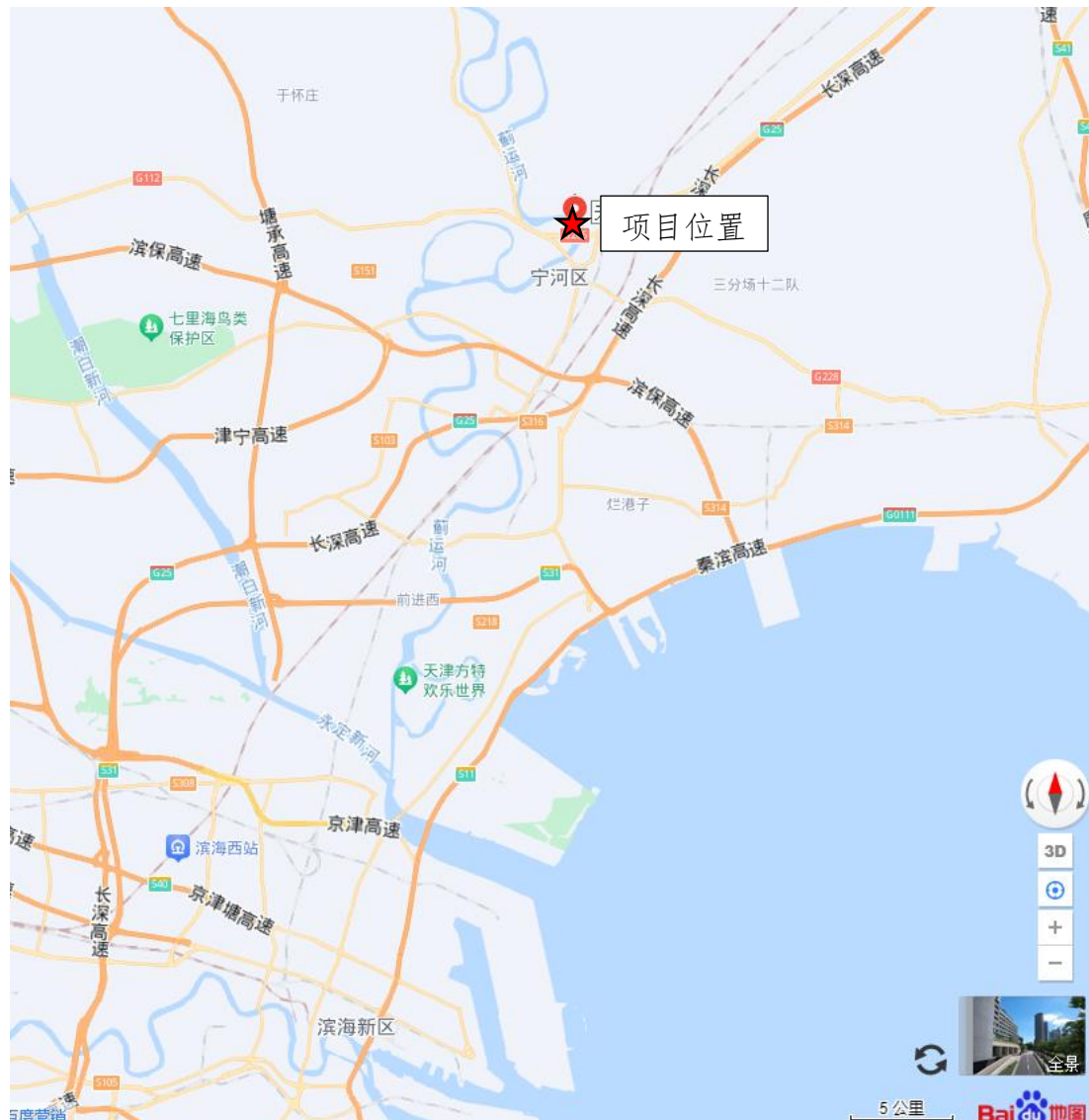


图 1-3 地块地理位置示意图



图 1-4 地块边界范围

1.3 调查目的

依据国务院印发的《土壤污染防治行动计划》第四条（十四）“严格用地准入”要求：“将建设用地土壤环境管理要求纳入城市规划和供地管理，土地开发利用必须符合土壤环境质量要求。地方各级国土资源、城乡规划等部门在编制土地利用总体规划、城市总体规划、控制性详细规划等相关规划时，应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。”中的相关规定开展此次工作。

(1) 通过现场踏勘、资料收集与分析、人员访谈等途径收集地块相关信息，结合所获得的信息，初步分析、识别场地潜在污染物类型与污染范围，为初步采集土壤以及地下水等监测提供依据。

(2) 通过对地块内土壤和地下水的采样监测，调查该地块的污染分布状况，确定地块内污染物类型、污染范围和污染程度。

(3) 根据地块土地利用规划要求，采用相应的环境风险筛选标准，明确地块环境风险的可接受程度。

(4) 为土地和环境管理部门开发利用该地块提供决策依据及技术支撑。

1.4 调查依据

1.4.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月）
- (2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月）
- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月）
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月）
- (5) 《天津市生态环境保护条例》（2019 年 3 月）
- (6) 《天津市土壤污染防治条例》（2020 年 1 月）
- (7) 《天津市水污染防治条例》（2018 年 11 月）

1.4.2 政策依据

- (1) 《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）
- (2) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环保部第 42 号令）
- (3) 《天津市人民政府关于印发土壤污染防治工作方案的通知》（津政发〔2016〕27 号）
- (4) 《天津市土壤污染防治工作方案》（津政发〔2016〕27 号）
- (5) 《天津土壤污染专项整治方案》（津环保土〔2017〕161 号）
- (6) 《市环保局市国土房管局市规划局市工业和信息化委关于印发污染地块再开发利用管理工作程序的通知》（津环保土〔2018〕82 号）
- (7) 《天津市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复效

果评估报告评审细则（试行）》（2023 年修订）

1.4.3 技术依据

- (1) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）
- (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) 《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》（HJ 682-2019）
- (4) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）
- (5) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2020）
- (6) 《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规范（试行）》
- (7) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》2017 年
- (8) 《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南》（试行）2014 年
- (9) 《地下水环境状况调查评价工作指南》（试行）2014 年
- (10) 《地下水环境监测井建井技术指南（试行）》2015 年
- (11) 《岩土工程勘察规范》（GB50021-2018）；
- (12) 《区域水文地质工程地质环境地质综合勘查规范（1：50000）》
（GB/T14158—1993）
- (13) 《污染场地勘察规范》（DB11/T 1311-2015）
- (14) 《天津市地基土层序划分技术规程》（DB/T29-191-2021）
- (15) 《岩土工程技术规范》（D/TB29-20-2017）
- (16) 《地块土壤和地下水挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）
- (17) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》
（GB36600-2018）
- (18) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）
- (19) 《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）》（沪环
土（2020）62 号）
- (20) 《建设用地土壤污染风险筛选值和管控值》（DB4403/T-2020）
- (21) 《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T 811-2011）
- (20) 《市环保局关于印发<建设用地土壤环境调查评估及治理修复文件编制大纲（试行）>的通知（2018 年 4 月）》

1.5 基本原则

按照相关技术导则要求并结合本项目实际情况，本次工作中遵循以下原则：

（1）规范性原则

目前，生态环境部和天津市已出台与土壤污染状况调查相关的法律法规、技术导则、标准和规范。为确保调查评估工作的规范性，本项目严格遵守生态环境部和天津市相关规定，以科学的方法开展相关工作。

（2）针对性原则

污染地块数据评价过程及其结果具有特定性。因此，本项目数据分析工作将建立基于本地块实际情况的评价体系，使本项目评价结果最大限度接近地块实际情况，确保其评价结果的针对性。

（3）技术可行性

地块未来规划性质对地块评价结果会造成明显影响。因此，本项目数据分析过程将结合地块未来规划用途进行，确保分析结果符合相关政策要求。

1.6 工作方案

根据国家和天津市相关技术规定，本项目通过资料收集与分析、现场踏勘、人员访谈等形式，在收集与分析区域地质及水文地质条件、地块及周边历史状况和现状，特别是地块内历史上涉及的企业建筑及其功能等信息的基础上，分析地块内可能的污染源及潜在污染物。编制水文地质勘察方案，开展现场水文地质勘察工作。在污染识别的基础上结合水文地质勘察结果编制地块采样监测方案。现场采样及实验室分析，将土壤、地下水中各潜在污染物指标的浓度值与风险筛选值进行比对，判断地块环境是否受到污染。编制土壤污染状况调查报告。具体技术路线见图 1-5。

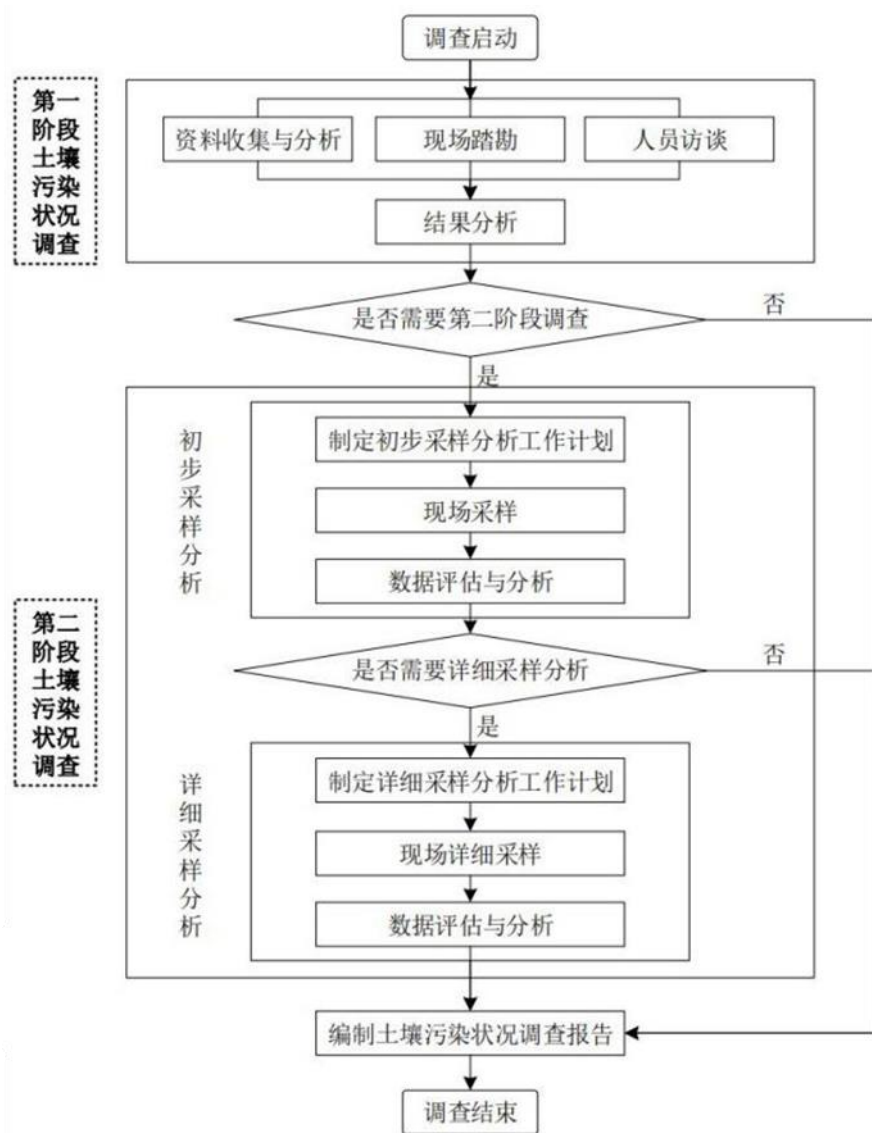


图 1-5 土壤污染状况调查技术路线

2 初步调查结果分析

2.1 调查结果分析

2.1.1 地块地质情况

本次调查最大勘探深度(5.0m)范围内分为人工堆积层和第四纪松散沉积层,并按土层岩性及其物理性质,进一步划分为三个大类,按照自上而下的顺序,分述如下:

(1) 全新统人工堆积层(Qml), 主要由杂填土和素填土组成, 具体分布及岩性特征如下:

杂填土层①₁: 该层底板标高-0.84m~-0.13m, 厚度 0.4m~1.8m 不等。杂色, 松散, 含砖渣、灰渣, 土质混杂, 分布较稳定;

素填土层①₂: 该层底板标高-2.93~0.22m, 厚度 0.5~3.0m 不等。灰~灰黄色, 稍湿, 含有机质、腐殖质等, 以黏土为主, 在 SW9 钻探孔附近缺失。

(2) 全新统新近组古河道、洼淀冲积、滨海河流相冲积层(Q₄^{3N}al), 由粉土组成。具体分布及岩性特征如下:

粉土层③₁: 该层底板标高-1.58m, 层厚 1.80m。黄褐, 湿, 含云母, 夹粉黏团块, 土质不均。仅在 S7 钻探孔附近揭露。

(3) 全新统上组河床~河漫滩相沉积层(Q₄³al), 主要由粉质黏土组成, 具体分布及岩性特征如下:

粉质粘土层④₁: 灰色~灰褐色, 湿, 可塑, 含云母、氧化铁, 全场均有分布。

本次现场勘查深度范围内揭露浅层地下水, 其类型为潜水。

潜水含水层主要赋存于水面以下的全新统人工堆积层(Qml)素填土层①₂、全新统新近组古河道、洼淀冲积、滨海河流相冲积层(Q₄^{3N}al)粉土层③₁及全新统上组河床~河漫滩相沉积层(Q₄³al)粉质粘土层④₁中。根据水位动态观测知, 地块的稳定水位埋深为 1.00m~1.70m, 稳定水位标高为-0.738~-0.693m。项目场地地下水总体流向为自西北至东南, 水力梯度约为 0.15‰~1.56‰。

2.1.2 初步采样分析

本次调查地块外布设 1 个对照取样点采集表层土壤, 共采集 1 组对照土壤样

品,对照点土壤 pH 为 8.68 之间,共检出 15 种重金属,分别为铍、钼、铊、钴、铜、锰、镍、铅、钒、锌、镉、硒、锑、砷、汞;挥发性有机污染物、半挥发性有机污染物、石油烃(C₁₀-C₄₀)均未检出。

地块内共布设 10 个土壤取样点,共采集 44 组土壤样品(含 4 组平行样),土壤 pH 值范围在 7.18~9.49 之间。共检出 16 种重金属,分别为铍、钼、铊、钴、铜、锰、镍、铅、钒、锌、镉、硒、锑、砷、汞、六价铬,其中,六价铬检出率为 17.5%,其它指标检出率均为 100%;共检出 5 种有机物,分别为苯、1,2-二氯丙烷、乙苯、间,对-二甲苯、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯,检出率分别为 7.5%、2.5%、5%、5%、10%;石油烃(C₁₀-C₄₀)检出浓度范围为 9~386mg/kg,检出率均为 15%;其它挥发性、半挥发性污染物均未检出。

地块内布设 2 个底泥取样点,采集 3 组底泥样品(含 1 组平行样),底泥 pH 值范围为 8.7~8.87。共检出 16 种重金属,分别为铍、钼、铊、钴、铜、锰、镍、铅、钒、锌、镉、硒、锑、砷、汞、六价铬,检出率均为 100%;石油烃(C₁₀-C₄₀)检出浓度范围为 ND~14mg/kg,检出率均为 50%;挥发性有机污染、半挥发性有机污染物均未检出。

地块内布设 3 个地下水取样点,共采集 4 组地下水样品(包含 1 组平行样),地下水 pH 值范围在 7.2~7.66 之间。共检出 12 种重金属,分别为锰、锌、钒、钴、镍、铜、钼、镉、锑、铅、硒、砷,其中锌的检出率为 66.66%,镉、硒的检出率为 33.33%,其它指标检出率均为 100%;共检出 1 种无机物为氰化物,检出率为 33.33%;可萃取性石油烃(C₁₀-C₄₀)检出范围为 0.07~0.46mg/L,检出率为 66.66%;挥发性、半挥发性有机污染物均未检出。

地块内布设 2 个地表水取样点,共采集 3 组地表水样品(包含 1 组平行样),地表水 pH 值范围 7.65~7.73。共检出 10 种重金属,分别为锰、锌、钒、钴、镍、铜、钼、锑、铅、砷,其中锌、镍检出率为 50%,其它指标检出率均为 100%;共检出 1 种无机物为氰化物,检出率为 50%;可萃取性石油烃(C₁₀-C₄₀)检出范围为 0.1~0.11 mg/L,检出率均为 100%;挥发性、半挥发性有机污染物均未检出。

2.1.3 风险筛选结论

本次调查土壤样品中共检出铍、钼、铊、钴、铜、锰、镍、铅、钒、锌、镉、硒、锑、砷、汞、六价铬、苯、1,2-二氯丙烷、乙苯、间,对-二甲苯、邻苯二甲

酸二(2-乙基己基)酯、石油烃($C_{10}-C_{40}$)共 22 项指标。其中铍、钴、铜、镍、铅、钒、镉、锑、砷、汞、六价铬、苯、1,2-二氯丙烷、乙苯、间,对-二甲苯、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、石油烃($C_{10}-C_{40}$)检出指标的最大检出浓度均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类建设用地筛选值;钼、铈、硒未超过河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB 13/T 5216-2022)中第二类用地筛选值进行风险筛选;锰未超过深圳市地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值和管控值》(DB4403/T-2020)中第二类用地筛选值进行风险筛选;锌未超过北京市地方标准《场地土壤环境风险评价筛选值》(DB11/T 811-2011)中公园与绿地筛选值。

本次调查底泥样品中共检出铍、钼、铈、钴、铜、锰、镍、铅、钒、锌、镉、硒、锑、砷、汞、六价铬、石油烃($C_{10}-C_{40}$)共 17 项指标。其中铍、钴、铜、镍、铅、钒、镉、锑、砷、汞、六价铬、石油烃($C_{10}-C_{40}$)检出指标的最大检出浓度均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类建设用地筛选值;钼、铈、硒未超过河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB 13/T 5216-2022)中第二类用地筛选值进行风险筛选;锰未超过深圳市地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值和管控值》(DB4403/T-2020)中第二类用地筛选值进行风险筛选;锌未超过北京市地方标准《场地土壤环境风险评价筛选值》(DB11/T 811-2011)中公园与绿地筛选值。

本项目地下水样品共检出锰、锌、钒、钴、镍、铜、钼、镉、锑、铅、硒、砷、氰化物、可萃取性石油烃($C_{10}-C_{40}$)共 14 项指标。其中锌、钴、镍、铜、钼、镉、锑、铅、硒、砷、氰化物检出最大浓度均未超过《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) IV类水限值;可萃取性石油烃($C_{10}-C_{40}$)检出最大浓度未超过《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)》(沪环土[2020]62号)中第二类用地石油烃($C_{10}-C_{40}$)筛选值;钒未超过《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)标准值;重金属锰超过《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) IV类水限值,超标率 66.66,可能是由于区域地下水背景值偏高引起。

本项目地表水样品共检出锰、锌、钒、钴、镍、铜、钼、锑、铅、砷、氰化物、可萃取性石油烃($C_{10}-C_{40}$)共 15 种指标,其中重金属锰检出最大浓度均超

过《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）集中式生活饮用水地表水源地标准限值，超标率均为 50%，其他指标均未超《地表水环境质量标准》Ⅳ类水标准限值或集中式生活饮用水地表水水源地标准限值。

2.2 不确定性分析

本报告基于场地资料的收集和对实际情况的调查，遵循科学的原理，依据国家及地区现行相关法律、规范，运用专业判断进行了逻辑论证和结果分析。项目在进行过程中客观存在着以下的限制性条件及不确定性因素：

（1）本次工作对场地历史信息了解较为全面和完整，对场地历史使用情况、流转情况进行了全面的分析，场地内和周边污染识别充分，但由于相关历史资料、文件均已不全或遗失，以上历史信息均为人员访谈、文献资料查阅和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有所偏差。

（2）本项目采样布点方案、检测指标均符合相关导则、标准等相关要求，布点采样具有科学性和完整性。但场地环境调查过程中采样布设方法是以代表性点位采样及测试结果代表同一性质片区，工作方法具有以点带面的特征，本次场地环境调查是依据现有采集到的样品检测分析得出，样品数量满足技术导则对采样点布设要求，但土壤分布往往具有一定程度的不均匀性，可能使调查结果与实际情况有一定差异。

（3）土壤中关注污染物在自然过程的作用下会发生迁移和转化，场地上的人为活动也会改变原有分布情况，因此，关注污染物浓度、范围随时间会有所变化。本报告中的所有数据表明的是地块土壤环境调查期间的状况。

（4）本地块地下水相关指标按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中评价价值的标准综合评价属Ⅳ类，化学组分较高，不能作为生活饮用水水源。另外本地块所在区域属于地下水禁止开采区，未来若取用地下水应严格遵守相关规定。

综上所述，本报告是针对地块调查现状来展开分析、评估和提出建议的，如果后期场地状况有较大的人为改变时，可能会增加或改变污染物的种类、分布情况和浓度等特征，从而影响本报告在应用时的准确性和有效性。

3 结论及建议

3.1 初步调查结论

本地块土壤污染状况调查项目有重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物和石油烃类，土壤/底泥样品检出指标中铍、钴、铜、镍、铅、钒、镉、锑、砷、汞、六价铬、苯、1,2-二氯丙烷、乙苯、间，对-二甲苯、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、石油烃（C₁₀-C₄₀）检出指标的最大检出浓度均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600 -2018）中第二类建设用地筛选值；钼、铊、硒未超过河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB 13/T 5216-2022）中第二类用地筛选值进行风险筛选；锰未超过深圳市地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值和管控值》（DB4403/T-2020）中第二类用地筛选值进行风险筛选；锌未超过北京市地方标准《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T 811-2011）中公园与绿地筛选值。

地下水中的除金属锰超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类水限值，其它重金属、氰化物均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 标准值，石油烃类满足《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）》的二类用地筛选值。地块内地下水中属锰检测值较高可能是由于区域地下水背景值偏高引起。

综上所述：

- （1）地块内土壤和地下水中污染物浓度均未超过相应标准筛选值；
- （2）该地块不属于污染地块，在当前规划条件下符合开发利用为公园绿地的环境质量要求。

3.2 建议

（1）本项目是基于国家现行的相关标准、规范对地块开展的环境调查、采样监测和风险筛选，并形成调查结论。在环境调查工作完成和地块开始开发利用期间，业主单位应严格控制引入外部土壤，避免在此期间地块内产生新的污染。

（2）在地块开发过程中也应注意避免对地块造成影响，并应及时进行跟踪

观测。在地块后续开发利用过程中，如发现异常颜色或气味，应及时采取有效防控措施，并向生态环境部门报告。

(3) 本地块地下水相关指标按照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中评价的标准综合评价属劣V类，化学组分较高，不能作为生活饮用水水源。另外本地块所在区域属于地下水禁止开采区，未来若取用地下水应严格遵守相关规定。

(4) 地块内地表水相关指标按照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中评价的标准综合评价属于劣V类水，在地块开发期间，如地块内地表水未完全蒸发，外排需满足相关标准规范要求。